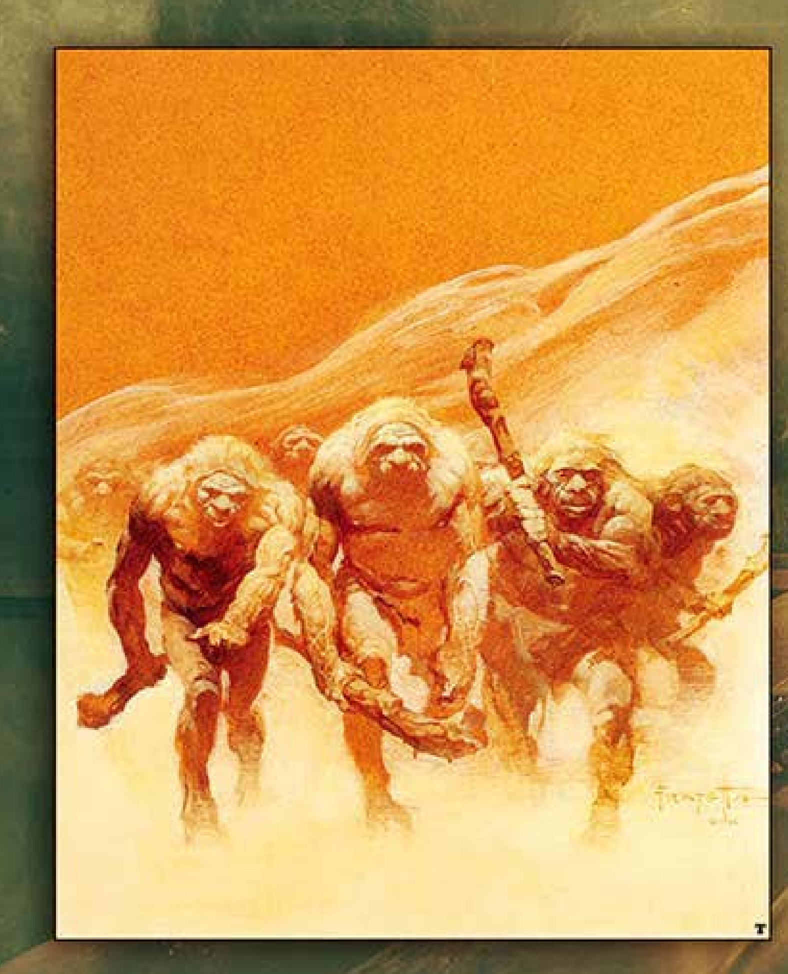


31

05/2014





اختبار الانتخاب (الاصطفاء) الطبيعي

امرأة غامضة

مخطوطات القرآن المكتشفة لاتتطابق

هيئة التحرير

١ افتتاحية العدد

٣ ذكرى ميلاد ريتشارد فاينمان

٧ اتجاهات جديدة في العلم

٢٤ ماذا قدمت النساء للعلم؟؟

٢٦ اختبار الانتخاب (الاصطفاء) الطبيعي

٤٠ مدخل موجز إلى فكر جودي كريشنامورتي

٤٦ هجن بشرية

٦٢ بطلان الادلة العقلية

٦٦ نبضات بن باز ...

٧٢ امرأة غامضة

٧٦ أسمائي في المشفى

٧٨ سراديب الآلهه – القسم الأول

٨٤ الالحاد بين اليوم والامس

٨٨ مخطوطات القرآن المكتشفة لاتتطابق

٩٢ سورة من مثله

٩٤ أصنام (المسلمين)

٩٦ اسطورة Pegasus اليونانية و براق محمد الطائر

١٠٢ فصل من كتاب «التارو فى روح الزن»

واقع

ربما تكون جملة « هؤلاء لا يمثلون الاسلام « و هذا ليس اسلاماً ولا يمت للأسلام بصلة « و اذا كان المسلمون سيئين فلا تتهمو الأسلام بالسوء» من أكثر الجمل استخداماً للدفاع عن انتشار العته الاسلامي خصوصاً و بالاتأكيد يستعمل في بقية الديانات عموماً بنفس المعنى .
فكرتهم أن مايحصل هو تطبيق سئ للأسلام رغم أن اكثر المسلمين تطرفاً هو برأيي و بحس النصوص الاسلامية هو أقربهم لتطبيق الاسلام بصورته الصحيحة .
فالضرب فوق الاعناق و قطع الايادي و الجلد و نشر الدين بالقوة هي آيات محكمات في القرآن لمن يعرف القرآن و مدعومة بعشار الأحاديث الصحيحة لمن يعرف الأحاديث .
لكن سنفترض جدلاً أن هذه الكذبه هي الواقع و أن هؤلاء المليار لم يفهم احد منهم الاسلام و لن يستطيع أي مسلم يتكلم بمنطق الجمل التي أوردتها اعلاه أن يدلك على ثلاثة مسلمين من ضمن المليار يطبقون الاسلام الصحيح (جربوها)
بكل الأحوال لنتفرض ن هؤلاء لا يمثلون الأسلام و هؤلاء لا يمثلون المسيحية و هؤلاء لا يمثلون اليهودية و هلم جرا
واقعياً ما الذي يمكن أن يشكل فارقاً .
الآن الاديان تهدم كل منتجات الحضارة الانسانية بشكل ممنهج حالياً الاسلام يضرب ارهاباً يمنة و يسرة و يحصد الارواح
واقعياً الكنائس تحارب كل ماهو علمي و انساني . واقعياً اليهودية تلغي كل مختلف عنها أو تصهرة ببوتقة مسخ .
الواقع و بغض النظر عن فهم ذلك الدين أو الدين الآخر هي أمور قاتلة و بأمتياز مثلها مثل اسلحة الدمار الشامل و تلغي و تشوه كل الاخلاقيات الانسانية التي وصل لها الانسان الحر .
لايهمني بصراحة اذا كان اتباع الماركسية أو البوذية مثلاً لايفهمون ايديولوجيتهم
و علينا أن نتحمل قتلهم و تخريبهم للكوكب و لا نحاول منعهم بحجة أن الماركسية أو البوذية براء منهم و يجب احترامها .
لا يهم .

المتدينون و اديانهم كينونة واحدة قاتلة و مدمرة و سافكة للدماء يجب القضاء عليها ك افكار أو تحييدها على الأقل .
أما مسألة عدم تمثيلهم لما يؤمنون فيه فعدا انها فكرة غير واقعية أن يكون ٤ مليارات مؤمن لم يفهم اياً منهم دينه
فهي مسألة لا تهمني شخصياً و لا يجب أن تهم أحداً غيرهم .
العته و خاصة اذا كان يسبب القتل و ضياع مكتسبات الحضارة الانسانية و انعدام الاخلاقيات لا يحترم و لو سميتموه مقدساً .
العته و الغباوات القاتله هي عته و غباوات قاتله و لا توجد تسميه (اكثر احتراماً) لهذه الغباوات .
الدين نظام مجتمعي قائم يحرض على الكراهية و العنف و القتل و يجب على كل مؤمن بالانسانية أن يقاومه .
مثلما نقاوم الجريمة و التلوث البيئي و تجارة المخدرات و العبودية .
لا بل أن الاديان تدعم منهجياً كل ما سبق و اكثر بكثير .
اصدقائي
مقاومة الدين ليست ترفاً فكرياً
بل دفاع مشروع عن النفس و عن الغير و عن الحضارة .

و عيشو سعداء
أيمن غوجل
مؤسس و رئيس التحرير

ذكرى ميلاد ريتشارد فاينمان



يصادف هذه الأيام ذكرى ميلاد العالم الفيزيائي الأميركي ريتشارد فاينمان الذي ولد في ١١ أيار من عام ١٩١٨، والذي يعد واحداً من أعظم علماء القرن العشرين، والمعروف بمساهماته الواسعة في نظرية الكم وفيزياء الجسيمات، وبسبب إسهاماته في نظرية الكهرودیناميكا الكمية حصل على جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٦٥ .

من أقوال ريتشارد فاينمان في الشك وعدم اليقين:

- يمكنني أن أتعايش مع الشك وعدم اليقين وعدم المعرفة، أعتقد أن التعايش مع عدم المعرفة أكثر تشويقاً وأفضل من الاعتقاد في إجابات خاطئة. لدي إجابات تقريبية ومعتقدات تتسم بالاحتمالية ودرجات مختلفة من اليقين حول أشياء متعددة. ولكني لست متأكداً بشكل تام من أي شيء وفي بعض الحالات لا أعرف أي شيء على الإطلاق عن أشياء من قبيل: السؤال الخاص بلماذا نحن هنا، وهل يحمل أي معنى على الإطلاق، يمكنني التفكير بصدده لمدة قصيرة ولكن إذا لم أستطع إيجاد إجابة، أتوجه بفكري إلى أي شيء أخر، فأنا لست مضطراً لأن أمتلك إجابة يقينية.

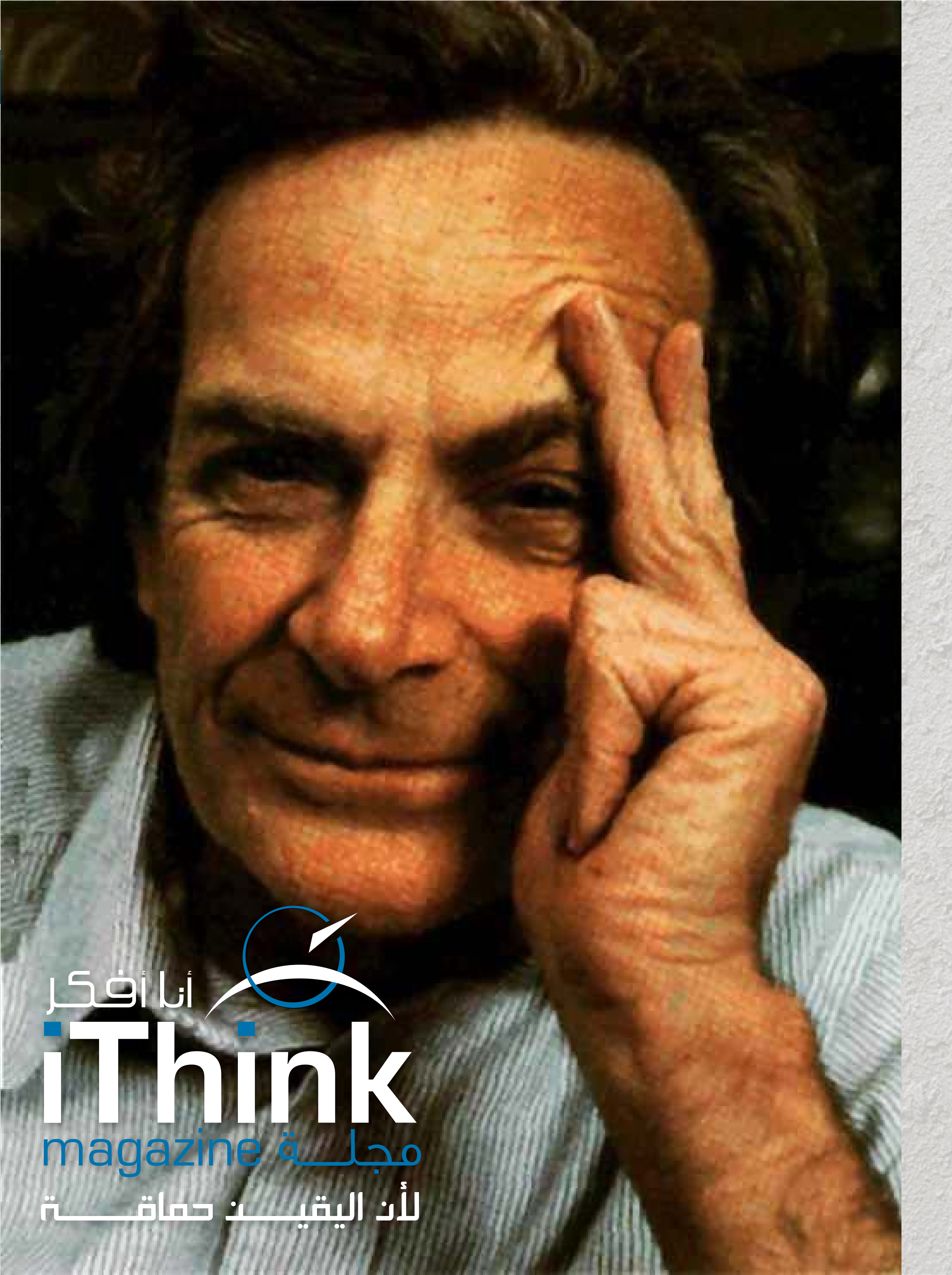
لا أشعر بالخوف من عدم معرفة الأشياء، من الضياع في كون غامض لا يحمل أي هدف أو غاية، وهذه هي حقيقته فعلاً كما يمكنني أن أخمن .. هذا لا يخيفني البتة .

وفي شرحه لخطوات الوصول إلى قانون يتفق مع الواقع التجريبي يقول:

- أولاً نقوم بتخمين القانون
- ثم نقوم بحساب نتائج هذا التخمين لنرى ما سيعنيه إن كان هذا القانون الذي خمّناه صحيح. ثم نقارن نتائج الحسابات بالطبيعة، بالتجربة، نقارنها مباشرةً بالملاحظة، لنرى ما إن كانت تعمل لو كانت تتعارض مع التجربة فهي خاطئة.
- لا يهم مدى جمال تخمينك، لا يهم مدى ذكاؤك، لا يهم من قام بالتخمين، أو ما هو اسمه، لو كانت تتعارض مع التجربة فهي خطأ.

وعن غرابة فيزياء الجسيمات ونظرية الكوانتوم يقول:

- إن نظرية الالكترودیناميك الكمية تصف الطبيعة بصورة منافية للعقل، من وجهة نظر المنطق السليم. ولكنها تتفق مع التجربة، لذلك آمل أن تتقبلوا



الطبيعة كما هي، منافية للعقل !!

- من الصعب جداً تصديق كل الأشياء الجنونية .. التي هي الأمور عليها في الواقع

تتصرف الإلكترونات كأمواج .. لا ليس تماماً !!

تتصرف مثل جسيمات .. لا ليس تماماً !!

افترضوا أن تلك الأشياء الصغيرة .. تصرفت بشكل مختلف جداً عن أي شيء كبير

لا شيء هو حقاً ما يبدو عليه .. إنها مختلفة بشكل مذهل .. عن أي شيء كبير

العالم هو فوضى ديناميكية من الأشياء المهتزة .. من الصعب تصديقها

علي أن أتوقف في مكان ما .. سأترك لكم شيئاً لتخيله

وعن فكرة الإله يقول:

- الله ما هو إلا كلمة تم اختراعها لتفسير الأشياء الغامضة، فهو يتم استخدامه دائماً لتفسير الأشياء التي لا تفهمها. الآن عندما تكتشف في النهاية كيفية عمل ظاهرة ما، فأنت تمتلك بعض القوانين التي أخذتها من نطاق الإله، ولم تعد بحاجة إليه لتفسير هذه الظاهرة، ولكنك تحتاجه بالنسبة إلى الألغاز الأخرى. ومن ثم فأنت تتركه يخلق الكون لأننا لم نكتشف أصل الكون بعد، أنت بحاجة إليه لفهم الأشياء التي تعتقد بأن القوانين العلمية لن تفسرها مثل الوعى الإنساني أو لماذا تحيا لفترة معينة من الزمن .. الحياة والموت .. وأشياء من هذا القبيل. دائماً ما يتم ربط الآلهة بالأشياء التي لا تفهمها، و لذلك فأنا لا أعتقد بأن قوانين الطبيعة يمكن اعتبارها شبيهة بالإله لأننا قد عرفنا آلية عملها ولم تعد غامضة على الإطلاق .

ما هي «النظرية العلمية»، وما هي صلتها بالواقع الذي تصفه؟ لا يزال هذا السؤال مطروحاً طرحاً ملحاً، على الرغم من التقدم الذي حققته العلوم النظرية والتطبيقية. وهو يعكس إشارة أعمق إلى صلة الوعي الإنساني بموضوع معرفته. وفي صُلب الحق أن هذا السؤال يحاول أن يسبر كلَّ ما يعبِّر عنه أيُّ عمل معرفي أو فني.

ولعل العلم في تنوع طرائقه ومجالاته، وفي انفتاحه الدائم على ما هو أوسع وأغنى وأجمل، وفي حدسه، كما وفي اختباراته التجريبية، إنما يمثل ذائقة فنية بالدرجة الأولى! وإن هذه الذائقة لا تنمو إلا عبر إقامة الصلة العميقة بين المتذوِّق وبين موضوعه الجمالي. ولهذا السبب كان الإبداع الفني مفتوحاً دائماً بلا حدود؛ ولهذا السبب نفسه أيضاً، لم يكن للعلم أن يبني نظرياته بناء محدوداً ونهائياً: فهو لا يكتفي بإخضاعها للتجربة للبرهان على صحتها، بل هو يقيس تقدُّمه بحالة الشعور بالرضا أمام التناغمات التي جسَّدها في لوحته الأخيرة!

تحكي قصة العلم عن رحلة فريدة، حاول فيها الوعي سبر هذه الصلة القائمة بين الإنسان والطبيعة. ولا تزال هذه القصة مستمرة، بما هي عمل فني وتاريخ، لا يُدوَّن عبر إنجازاتنا التطبيقية والنظرية فحسب، بل وعبر ما يحقِّقه فينا من تفتح نفسي وعقلي وروحي.

***

ترجع قصة العلم إلى تاريخ حضارات عريقة، كالمصرية والبابلية والهندية والصينية واليونانية والعربية. لكن العلم لم يأخذ شكله المنهجي إلا مع بداية عصر النهضة الأوروبية – هذا المنهج الذي تبلور وتعدَّل كثيراً عبر القرون القليلة الماضية.

ولا شك أن بيكون Bacon لعب دوراً أساسياً في تمايز المنهج العلمي: فهو



لم يكن يعتقد بضرورة العودة إلى أرسطو أو إلى الكنيسة من أجل تحديد موقف معرفي، فكان نداؤه صريحاً بضرورة فصل المعتقد عن المنهج المعرفي الحر للحقيقة. وقد ألهمته أعمال نيكولاس كوبرنيكوس N. Copernicus وتيخو براهي T. Brahe ويوهانس كبلر J. Kepler وغاليليو غاليليه G. Galilée ووليم هارفي W. Harvey وغيرهم مقولته في أنه يجب ألا تُبنى الفلسفة الطبيعية على الأفكار السلفية والأفكار الثابتة، وأن المنطق يجب أن يرتكز على رصد الأشياء المحسوسة واختبارها.

طرحت هذه اللغة الجديدة، التي سُمِّيت بـ«العلم» Science فيما بعد، إشكاليات كثيرة في البداية: ذلك أنه لا يمكن دائماً تعميم حالات محدودة وقليلة لاستنتاج نظرية عامة ثابتة. ومرة بعد مرة، بدأ العلم يعترف بأن تعديل نظرياته هو أساس تقدُّمه – هذا التعديل الذي يعني لغة قائمة بذاتها، هي لغة المعرفة المستمرة والقابلة دائماً للتعديل والانفتاح.

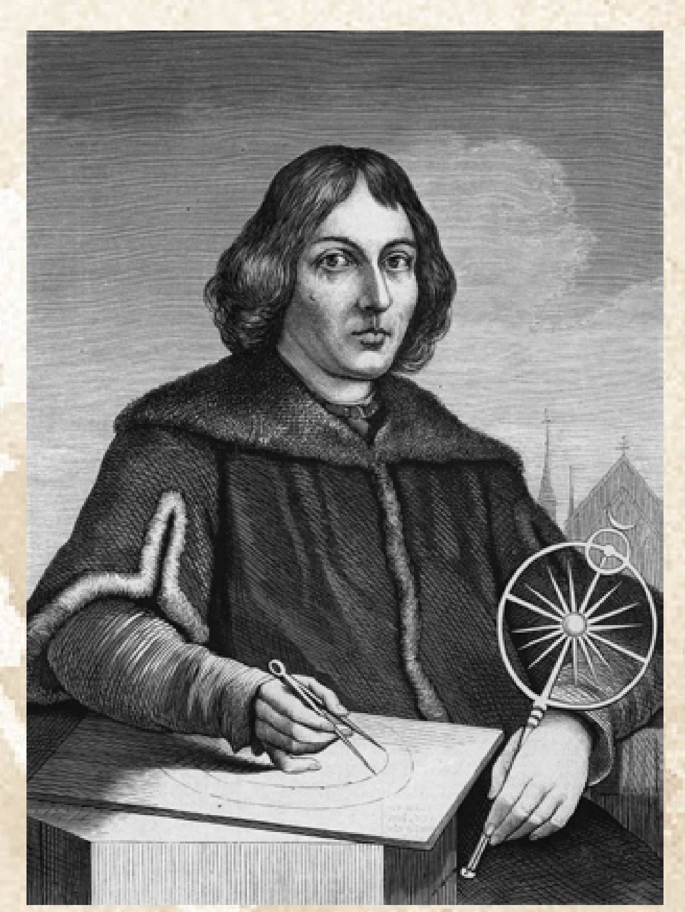
ومن أجل تلافي عدم القدرة على التعميم انطلاقاً من معطيات جزئية، طرح بيكون منهجه العلمي الاستقرائي، حيث يمكن بناء فرضية على معطيات بسيطة، بحيث تشكل نموذجاً يمكن تحصيل معطيات جديدة وفقاً له، وهكذا، وصولاً إلى نظرية متكاملة، بحيث يستطيع الباحث اكتشاف قوانين الطبيعة اكتشافاً منظماً.

وبعد ذلك، طور العلماء مفهوم التجربة المضبوطة التي تساعد على عزل أهداف الرصد وتحديدها وجعلها أكثر دقة. وقد ميز رونيه ديكارت R. Descartes الراصد عن موضوع الرصد، وحدد هدف التجربة والملاحظة باكتشاف القوانين السببية التي تربط بين الأشياء والظاهرات. وبعد فترة، استفاد اسحق نيوتن I. Newton من فكرة ديكارت، فأوجد علاقة بين ملاحظات كوبرنيكوس وبراهين كبلر وغيرهما، وطرح نظريته التي لم تكن تشتمل إلا على ثلاثة مبادئ بسيطة، إضافة إلى فرضية تتعلق بالثقالة gravity. وأدى نجاح قوانين كبلر إلى ترسيخ اعتقاد، أسسه ديكارت، بأن الطبيعة آلية في عملها. وقاد ذلك لابلاس Laplace في القرن التاسع عشر إلى التنبؤ بمعادلة قريبة، ستحمل الجواب عن كلِّ شيء موجود في الطبيعة.

لقد أثرت أعمال نيوتن في مدرسة فلسفية كاملة، كان أهم أساتذتها لوك Lock وبركلي Berkley وهيوم Hume. وعلى الرغم من تأكيد هؤلاء – وبخاصة هيوم – على الصفة المستقلة للراصد عن موضوع التجربة، لكنهم لم يتأكدوا من أن الاستقراء يمكن أن يقود إلى اليقين. وبالتالي فإن ما يظهر لنا من انتظام في الطبيعة لا يعني أبدًا أنه سيؤدي إلى معرفة مطلقة في المستقبل.

وربما كان كارل بوبر K. Popper أول من عبَّر فلسفياً، بعد ظهور نظريتي النسبية العامة والميكانيكا الكوانتية، عن اللايقين uncertainty، وعن صلة الراصد بموضوع التجربة. كذلك طرح بوبر فكرة البرهان بعكس الاستقراء، أي بنفي حالة واحدة من النظرية العامة: إن بجعة سوداء يمكن أن تنقض نظرية أن يكون البجع كله أبيض اللون. وينعكس ذلك على الفهم الفلسفي للمنحى الذي اتخذه العلم: فطَرْحُ نظرية جديدة يجب أن يترافق إذن بأسلوب برهان حاسم عليها أو بإمكانية دحضها. ولم تكن قد تبلورت حتى ذلك الحين بالتالي، فكرة أن تكون النظرية العلمية إمكانية معرفية مفتوحة دائماً.

كانت الميكانيكا الكوانتية توحي في تلك الفترة بأن الظاهرات على المستوى ما



تحت الذري subatomic ليست محكومة بقوانين مطلقة أو محددة، خاضعة للسبب والنتيجة، بل بقوانين الصدفة واللاتعيُّن indeterminacy. وفي الرياضيات، كان كورت غودل K. Gödel قد برهن أنه توجد دائماً إثباتات حقيقية ومتجانسة، إنما لا يمكن أن تُشتق من مجموعة محدودة دائماً، بحيث يلزم دائماً التوسع في أية منظومة يجب البرهان عليها. وإذا أخذنا بعين الاعتبار ما كانت قد طرحته نظرية النسبية من توسيع كبير لمفاهيم الزمن والمادة والطاقة والجاذبية، يمكننا القول إن مجمل هذه الرؤى الجديدة طرح من جديد مسألة النظرية العلمية طرحاً مختلفاً. وعبر بوبر عن ذلك بقوله: «إن مفهوم الكون الميكانيكي قد ولّى مع بيكون ونيوتن وديكارت؛ فالعالم الموضوعي ليس مطلقاً في شيء منه. والعلم لا يرتكز على أسس لا تُدحَض.» ويكمل توماس كوهن T. Kuhn هذا المنظور بقوله إن النظريات تُعدَّل باستمرار مع ظهور تعارضات أو معضلات جديدة وهكذا، حتى يتطلب الأمر تعديلاً جوهرياً في النظرية وظهور نظرية جديدة.

لقد تم تحسين النموذج الأولي القائم على قوانين نيوتن الأساسية، حتى بدا في نهاية القرن التاسع عشر وكأنه قد اكتمل. لكن ظهور النظرية النسبية عدَّل هذا الشعور بالنظرية الكاملة، وطرح في المقابل فكرة جديدة، حيث ليس من الضروري أن تنقض النظريةُ الجديدةُ النظريةَ السابقة، بل تحفظ لها سوية خاصة بها تُطبَّق فيها. وكان ذلك إيذاناً بفتح الباب على مصراعيه على الحوار بين نظريات العالم الجهاري (الماكروسكوبي) والعالم المجهري الدقيق (الميكروسكوبي).

***

استطاعت نظريتا النسبية والكوانتية سَبْرَ مجاهل جديدة في المجال المعرفي. فالنسبية دمجتْ الزمان بالمكان، والمادة بالطاقة، والمجرد بالمحسوس، واستطاعتْ أن تبني عالماً هندسياً يخلق المادة ومادةً تؤثِّر في بنية المكان الهندسية. وقد اعتمدت النسبية في ذلك على قوانين نيوتنية في أصولها، ووصلت بالسببية إلى أقصى مداها. لكنها كانت تشير إلى قفزة في طرائق تفكيرنا، من حيث إن هذه السببية التي تحكم هذا العالم المتحرك والديناميَّ لم تعد قابلة للتوصيف من منظور محلّي فقط. أما النظرية الكوانتية فقد استطاعت اختراق هذا الحاجز إلى حدٍّ بعيد، وأوجدت عالماً غير سببي، بل احتمالي في جوهره، ولا ينفصل عن وعينا.

وفي كلا العالمين .. الكبير السببي والصغير الكوانتي .. كانت ثمة مفاهيم لا بدَّ من تفسيرها: فهذه المادة الطاقة كانت تعاني من «التعب»، وهذا الإلكترون القافز من مدار إلى مدار كان يُصدِر طاقة ضائعة. فأين تذهب هذه الطاقة؟ وكيف نستطيع فهم كون يحافظ على انتظامه رغم خسارته للطاقة؟ كانت هذه النقطة بالذات مفتاح الاتجاه الجديد الذي سينطلق منه العلم، لكنها مع الأسف لم تكن في صُلب الحوار الذي قام بين النظريتين النسبية والكوانتية، ممثَّلاً بالحوارات التي دارت بين ألبرت أينشتاين A. Einstein ونيلز بوهر N. Bohr بشكل خاص.

فعلى الرغم من أن كلاً من أينشتاين وبوهر كانا يقبلان بكلِّية الكون، لكن نظريتيهما كانتا مختلفتين: فالنسبية ترتكز على مفهوم الحقول المتصلة، في حين أن الطبيعة الكوانتية غير متصلة، بل تتألف من كوانتونات («كمَّات») منفصلة. وقد تمَّ التخلّي عن فكرة المسار في هذه الأخيرة لصالح «القفزة الكوانتية» quantum leap، في حين تطوَّر مفهوم «المسار» إلى خطٍّ جيوديسي هام في النسبية. والكون في نظر أينشتاين موضوعي ومحدود، فهو مستقل عن الراصد الذي يكتشف فيه قوانين ثابتة وغير احتمالية. وفي المقابل فإن النظرية الكوانتية

اتجاهات جديدة في العلم

تكشف عن كون غير محدَّد واحتمالي، ولا ينفصل فيه فعل الرصد عن موضوع المعرفة. وفي مقابل العلاقة السببية في الكون بحسب نظرية النسبية، كان تفسير النظرية الكوانتية الذي قدَّمه بوهر ومدرسة كوبنهاغن يقول بعدم إمكانية وجود صورة نهائية في العالم الصغير (الميكروكوزموس) للسبب والنتيجة، بل أمواج احتمالية فقط.

وعلى الرغم من الخلاف الذي نشأ بين بوهر وأينشتاين حول التفسير الفلسفي للنظريتين، لكن هاتين الأخيرتين ترسَّختا رسوخاً كبيراً، حتى بدأ العمل على محاولة توحيدهما في نظرية واحدة. وكان الهدف هو إيجاد وسيلة تعبير رياضية، مدعَّمة بتفسير فيزيائي، تجمع القوى الأربع المعروفة في الطبيعة، بحيث تظهر وكأنها منبثقة عن قوة وحيدة أولية.

عند هذا المنعطف، عاد التساؤل العلمي يطرح نفسه بقوة: هل يتطلب أيُّ تقدُّم معرفي إيجاد منظومة واحدة تفسِّر الظاهرات كلَّها، وعلى كافة المستويات؟ وهل يمكن تحقيق إبداع نظرية جديدة دون الخروج مرة أخرى، عن الشكل التقليدي الذي بات متَّبعاً في العلم؟

كان ديفيد بوهم D. Bohm من أوائل الذين تنبَّهوا إلى هذه النقطة، فقال بضرورة عدم جعل اليقين العلمي مطلقاً، وأكَّد خطأ فكرة البحث عن كوانتوم (أو كم) القوة الموحِّدة، أو عن قُسَيْم أولي هو اللبنة الأساسية للمادة، معتبراً أن ذلك يتنافى مع فكرة أن الكون يشكل كلاً، إذ تكون القوة الموحِّدة عندئذٍ تجميعاً لأجزاء ليس هو الكل بالضرورة. كذلك عارض روبرت شِلدريك R. Sheldrake فكرة توحيد القوى كمنهج علمي: إذ إن ذلك سيعني التساؤل عما كان قبل هذه القوة قبل أن يكون الكون بسببها، وهو سؤال ميتافيزيائي بحت، حيث سيُعَدُّ أن القانون الطبيعي قانون أزلي، وإنه وُجِدَ قبل وجود الطبيعة نفسها!

وفي المقابل فقد طرحتْ نظريتا النسبية والكوانتية من المسائل التي لا تزال

غامضة ما يكفي للبدء جدياً بالتحضير لانطلاقة جديدة في الفهم، بحيث يتم الحفاظ على أساس النظريتين، إنما مع إمكان تحقيق منظور أوسع وأشمل. ولعل هذا المنظور كان ليحمل معه إمكانية منهج جديد في العلم كما سنرى.

***

كان بوهم من السبَّاقين إلى محاولة اختراق هذا الشكل التقليدي للنظرية العلمية. فقد استطاع بنظريته الكلِّية في الانبساط explication والانطواء implication، رَسْمَ أول اتجاه جديد في العلم، بغضِّ النظر عما إذا كان قد توصَّل إلى نتيجة مقنعة أم لا. لقد حاول دخول المرآة، كما فعلت أليس Alice، ليجد نفسه في «بلاد العجائب»! حاول تقطيع قالب الحلوى، فإذا به يُفاجَأ بأن القِطَع تعود لتتماسك من جديد!

لقد أراد بوهم الخروج من الكون الفيزيائي المعروف وطرح كوناً يجيب عن تساؤلات ليست علمية بالمعنى المتعارف عليه، كالحقيقة والفهم واللغة، وحاول أن يبرهن على أن هذه المفاهيم توازي في أهميتها المفاهيم الكلاسيكية، كالشحنة وكمية الحركة. وترتكز فكرة بوهم على اتصالية العالم. فالكون هولوغرام كبير، أي كلٌّ يحتوي كلُّ جزء فيه على الصورة الكلِّية له. إن الكون انبساط وإفصاح لكمون منطوٍ، وهو في حالة انبساط وانطواء مستمرة، هي التي تعطي الكون مظهره الحركي والدينامي.

إن المادة ليست عطالية ومنفصلة في منظور بوهم: فكوننا عدمٌ شاسع، يموج فيه كلُّ شيء على شكل تجعُّدات تظهر على سطحه. وبالتالي لا يمكن أن توجد خارطة نهائية لهذا الكون، بمعنى نظرية كاملة، لأن خرائطنا ستتغير ببساطة مع تغير انبساطاته: إنها ببساطة، النظريات .. المرايا التي ننظر بها إليه. أما لكي نعرفه، فما علينا إلا تجاوز حدِّ المرآة، وبمعنى آخر الغوص فيه! فنظرتنا نفسها تغيِّر حقل المعرفة المدروس؛ وبدوره، يغيِّر حقلُ التجربة والاختبار معرفتَنا ووعيَنا. يحلُّ هذا النظام المنطوي العديدَ من الإشكاليات الفلسفية القديمة والعلمية

الحديثة. فثنائية الموجة.. الجسيم عند بوهر ليست سوى تجلٍّ للمراصد وأدواته التي تحرِّض المجموعات المنطوية من الكمونات بأشكال مختلفة. أما إشكالية الاتصال والانفصال، التي ترجع إلى أيام زينون، فيحلُّها بوهم بإرجاعها إلى عملية منفصلة ومتصلة في الوقت نفسه، بحسب ما إذا كانت تتمُّ في المنبسِط أو في المنطوي.

ويذهب بوهم بالسببية إلى حدِّها الأقصى – ولا ننسى أنه تلميذ أينشتاين – ليحلَّ إشكالية اللاسببية، فيقول إن كلَّ شيء هو سبب لكلِّ شيء. وهذا يعني أن أيَّ حدث محلِّي في النظام المنبسِط يكون متجذِّراً تجذُّراً غير محلِّي في الحركة الكلِّية المنطوية Holomovement. وبذلك، لا يكون ثمة ثنائية نظام—صُدفة في كون كلُّ ما فيه منظَّم وفق نظام أعلى فأعلى. والكون، بحسب بوهم، محدَّد وغير محدَّد في آنٍ واحد: فكلُّ شيء منظَّم ومحدَّد في الحركة الكلِّية. أما الجوانب غير المحدَّدة فتقوم على متغيِّرات «خفية» ترتكز هي نفسها على متغيِّرات خفية أخرى، وهكذا، بحيث تؤلِّف الحركة الكلِّية نفسها! ومن هذا المنظور فإن الكون غير محدَّد.

ويرى بوهم أن قوانين الطبيعة نفسها تتطور، وهذا ما يعطي الفرصة للجديد بالظهور حقاً. فالحياة ليست ناجمة عن مجرَّد اتحاد أوليِّاتها في ظروف معينة، بل هي كمون منطوٍ في الحركة الكلِّية القابلة لكلِّ إبداع جديد، بما في ذلك القوانين الجديدة. وهكذا فإن العلم، من منظور بوهم، علمُ صيرورة وليس علم عطالة.

والكلُّ ليس مجموع أجزائه، بل إن الكلَّ يحوي الجزء، كما أن الجزء يحوي الكل، وعلى هذا فإن الراصد يتحوَّل إلى أحد عناصر التجربة، ليصبح هو نفسه موضوع المعرفة.

وعلى الرغم من أن نظرية بوهم لم تحقق النجاح المتوقَّع لها، ومع أنها وقعت في مطبِّ العودة إلى الآلية في كثير من جوانبها – حيث تعود بنا إلى تلك السلسلة من السلاحف التي تحمل الأرض بعضها فوق بعض دونما نهاية، عبر سلسلة انطواءاتها وأنظمتها التراتبية إلى أعلى فأعلى! – لكن أثرها واضح على ما قدَّمته

من محاولة لتجاوز الإطار العام لصيرورة النظرية العلمية. وكان ذلك مشجِّعاً لمحاولة أكثر جرأة وتماساً مع الشكل العلمي المتعارف عليه، إنما مع طرح منظور أوسع للمفاهيم الأساسية، بحيث تغدو النظرية الجديدة نفسها طريقة مختلفة في الفهم. فربما كان علينا حقاً، في بعض الأحيان أن نفعل كما فعلت أليس بعد دخولها في المرآة: نأكل قالب الحلوى ومن بعدُ نقطعه!

كان غوته – هذا الشاعر والفيلسوف والعالم الكبير – قد انتقد رجال العلم في عصره، واتَّهمهم بأنهم لا يفسِّرون الصيرورة في الطبيعة. وكان لا بدَّ من انتظار إيليا بريغوجين I. Prigogine لينطلق علمٌ جديد للصيرورة.

يتعلق هذا العلم بمفهوم الإنتروبيا entropy – وهي ببساطة الطاقة المستنفَدة التي لا يمكن الإفادة منها: فكلُّ استخدام للطاقة، أو تحوُّل لها من شكل إلى آخر، يؤدي إلى خسارة جزء منها على شكل طاقة ضائعة. وفي الحقيقة، يخسر كلُّ شيء طاقته تدريجياً في كوننا، ليتحول إلى إنتروبيا. وازدياد الإنتروبيا هو الذي يعطي للزمن اتجاهاً نحو المستقبل. فكلُّ شيء يكبر ويتحول في صيرورة وجوده، حتى يفقد طاقته في النهاية.

يعاكس هذا المنظور الفكر النيوتُني القديم، حيث كان الزمن عَكوساً irreversible. وأما إذا تساءلنا نيوتونياً: لماذا عندما نرمي بحجر في الماء، فيغوص إلى القعر بعد أن يُظهِر دوائر على سطح الماء متباعدة عن مركز السقوط، لا يعود الحجر إلى الأعلى، معيداً الدوائر من المحيط إلى المركز، فإن الإجابة النيوتنية تأتينا بأن ذلك ليس مستحيلاً، لكنه احتمال لا معنى فيزيائياً له. وهذا يعني أن مفهوم سهم الزمن، المرتبط بازدياد الإنتروبيا في الترموديناميكا، يرتبط في الميكانيكا النيوتنية بمفهوم الاحتمال. فهل أن سيلان الزمن مرتبط بغياب الأحداث غير المحتملة وبظهور الأحداث المحتملة فقط؟

لقد درس بولتسمان Boltzmann هذه الفكرة، واستطاع تفسير طبيعة الإنتروبيا بمثال بسيط: عندما يكون لدينا غاز مسخَّن، تكون الحرارة سمة لحركة

الجزيئات الغازية، أي أن الحرارة هي تعبير عن الشواش الجزيئي، وهي طاقة ضائعة في الجزء الأكبر منها، مهما كان العمل المستفاد منها. أي أن هذا الشواش الجزيئي هو الإنتروبيا. وعندما يبرد الغاز، أي تتوقف الحركة الشواشية للجزيئات، تبلغ الإنتروبيا أقصاها، إذ تصبح هذه الجزيئات في وضعية غير تفاعلية ولا تؤدي أيَّ عمل. وكان كلاوزيوس قد لخَّص الترموديناميكا كلَّها في عبارة واحدة: «إن طاقة العالم ثابتة، وإنتروبيا العالم تنحو إلى حدِّها الأقصى.» وهذا يعني أن طاقة العالم تتحول إلى طاقة غير فاعلة، وأن النظام يفسح المجال باضِّطراد للشواش chaos.

ومن المدهش أنه، في الوقت نفسه الذي سادت فيه أفكار بولتسمان، كانت نظرية التطور لدارونِ تحقِّق إنجازات كبيرة. ووفق هذه النظرية، كانت الجزيئات البسيطة تتفاعل لتشكيل البروتينات والسلاسل النووية الريبية والإنزيمات، ثم الخلايا الحية الأولى، فالمتعضِّيات المعقدة، وصولاً إلى الكائنات الحية العليا، وذلك عبر منظومات بيئية متداخلة ومتوازنة، وبواسطة قوانين للتكاثر والاصطفاء والوراثة على غاية من الانتظام! فكيف نستطيع تفسير ظهور الحياة وارتقائها في مواجهة الكون–الإنتروبيا؟

لا شكَّ أن المنهج العلمي كان يقف، هاهنا بالذات، عند منعطف حاسم. فها هو العلم يتوصَّل، عبر منهجه الصارم إلى ما يشبه التعارُض، ويتنبَّه إلى أن وضع النظريات وإثباتها لا يكفي لفهم الظاهرة الطبيعية في كلِّيتها، ويدرك إدراكاً صريحاً أن معرفته التي يحقِّقها في إطار نظرياته معرفةٌ قابلة للتغيُّر وللتعديل.

لقد لاحظ بريغوجين أن ما يميِّز المنظومات الحية المفتوحة عن المنظومات المغلقة هو الوسط غير المتوازن أبدًا بسبب تدفق الطاقة فيه على شكل مواد كيميائية أو غيرها؛ ولهذا يُعَدُّ هذا الوسط وسطًا شواشياً، فيه تظهر المنظومات الحية وتتطور. بل إن هناك أمثلة كثيرة على نشوء انتظامات آنية في وسط شواشي، كما في تجارب بينار Bénard أو جابوتنسكي–بلوسوف وغيرهم. ويوافق بريغوجين هنا على أن الحياة واللاحياة يظهران في وضعيات عدم التوازن. وهكذا، على عكس

ترموديناميكا القرن التاسع عشر، اكتشف بريغوجين ترموديناميكا توصِّف نشوء البُنى المنتظمة والمعقدة في الوسط الشواشي غير المتوازن؛ وقد دُعِيَتْ بترموديناميكا المنظومات التدوُّمية. ودعا بريغوجين الأشكال التي تظهر في وسط غير متوازن بـ»البُنى المبدِّدة» structures dissipatives: ذلك أنه عليها، لكي تحافظ على شكلها، أن تبدِّد دائماً الطاقة، أي أن تزيد من الإنتروبيا، حتى لا تتراكم هذه الأخيرة فيها. ويتطلب ذلك الحصول على الطاقة باستمرار. وبالتالي فإن المادة والطاقة يمرّان عبر المنظومة المبدِّدة المفتوحة ليحفظا لها توازنها وانتظامها، في حين تُسهِم المنظومة في طرح الإنتروبيا وزيادتها.

ويرى بريغوجين أن الحقيقة متعدِّدة الأبعاد، ولا يصح النظر إليها من منظور واحد. وهكذا فإن الشكل الميكانيكي يكون صحيحاً ضمن مستوى معين، ويبقى تطبيق قوانين نيوتن سليماً فيه، إنما مع حدود معينة لا يمكن تجاوزها. ويقلِّل ذلك كثيراً من أهمية المفاهيم المطلقة التي سادت منذ نيوتن. وفي المقابل تعطي المنظومات المبدِّدة باستمرار سويات أعلى فأعلى من التعقيد لها قوانينها الخاصة، المستقلة والمتداخلة، في آنٍ واحد مع المستويات الأخرى. وعلى عكس منظور النسبية أو الكوانتية، لا يمكن اعتبار أيٍّ من هذه المستويات أساسياً، ويمكن ترتيب السويات الأخرى وتصنيفها وفهمها اعتماداً عليه فقط.

وقاد ذلك بريغوجين دون شكٍّ إلى التساؤل حول جوهر النظرية العلمية: «إذا كان الكون ليس مبنياً من الأدنى إلى الأعلى، أو من اليسار إلى اليمين، بل هو نسيج كلِّي من السويات والقوانين المتداخلة، فأين نقف منه كراصدين فاعلين؟» ويجيب بريغوجين بأن الكائنات الحية – ومنها البشر – تعيش وجوداً لاعَكوساً. فسَهمُنا الزمني يتَّجه نحو الموت دائماً. لقد ساهم تطور البنية المبدِّدة – التي ندعوها «وعياً» – بإضافة سوية جديدة من الحقيقة الواقعية، وبالتالي قانوناً طبيعياً جديداً إلى التاريخ الكوني. ويتعلق هذا القانون الجديد بموقف الراصد في تقدير الاختلاف بين الماضي والمستقبل. والحق أن ما يميِّزنا هو إدراكنا هذا لسهم

الزمن.

***

يذهب فريق من العلماء إلى أبعد من ذلك في طرح بريغوجين للمنظومات المبدِّدة. فهذه المنظومات كما يرى فرانشِسْكو فاريلا F. Varela، تستمد استقلاليتها من ارتباطها نفسه بالمحيط الشواشي الذي تنشأ منه. وينطبق ذلك على أنواع المملكة الحيوانية والنباتية كافة، كما وعلى المنظومات الأعقد، وصولاً إلى التجمعات البشرية. وهكذا تكون المنظومة مغلقة من جهة بانتظامها وباستقلاليتها، ومفتوحة في الوقت نفسه بتفاعُلها المستمر مع بيئتها. وأضاف إلى ذلك إريك يانتش E. Jantsch بُعداً جديداً: فهو يرى أن البُنى ذاتية الانتظام تحافظ على شكل صيرورتها بإقامة توازن ثابت لحاجتها للانخفاظ من التغيرات، مع حاجتها للبقاء مفتوحة عليها. فعند الإنسان، مثلاً يكون دوران الدم أو العمليات الكيميائية في الجهاز الهضمي مغلقين أمام التغيرات أو الدفوق الخارجية، وتحاول هاتان المنظومتان التخلُّص من أية مادة غريبة تدخل في دورتها. أما المنظومات العليا في الجسم الإنساني، كالدماغ فهي أكثر عرضة للدفوق الخارجية، وهي تحاول أيضاً الحفاظ على توازنها الديناميِّ. لكن الدماغ مفتوح عبر الحواس انفتاحاً كبيراً على العالم الخارجي: إن بضعة أفكار يمكن أن تولد دفوقاً خارجية كبيرة (كالآمال أو الإحباطات أو المخاوف)، قبل التخلص من هذه الأفكار. وبالعكس يمكن لفكرة إبداعية جديدة تومِض في لحظة بسبب مؤثر خارجي، ألا تُطرَح من المنظومة الدماغية بحيث تعمل على تغيير بنية الفكر نفسها، وتعطي رؤيا حدسية جديدة تماماً.

إن الدماغ يعطينا فرصاً مميَّزة للاستقلال والحرية. فنحن غير محدودين مثلاً بالعيش وفق نمط اجتماعي واحد كالنمل. والدماغ الذي يسمح لنا بهذه الاستقلالية الفردية والاجتماعية مفتوح مع ذلك على الدفوق الخارجية، وهو بالتالي غير مستقر. وهكذا يكتشف يانتش أنه كلما ازدادت الاستقلالية، قابل ذلك انفتاحٌ

أكبر على الخارج، الأمر الذي يوسع ويهيِّئ طُرُق التواصل بين ما هو في الداخل وما هو في الخارج من البنية نفسها.

وفي المقابل فنحن كمنظومات حية، لا نعيش منفصلين ومستقلين إلا بتفاعلنا مع الخارج، بل وبدخول هذا الخارج إلينا وتواجُده معنا: نحن نعرف مثلاً أن الكثير من أنواع البكتيريا الصديقة يدخل أجسامنا ويعيش فيها، أي أننا في النهاية منظومات متداخلة مع بيئتنا إلى حدٍّ بعيد، ونحن متطورون ومتغيرون مع صيرورة التغير المستمرة.

ترى أليست تلك النتائج الصريحة للعلم دعوةً واضحة للعلم نفسه إلى الانطلاق في مناهج واتجاهات جديدة، موازية للأنساق الطبيعية في تنوعها وانتظاماتها، بحيث تكون النظريات العلمية أقدر على الانفتاح وعلى تشكيل بُناها المنطقية كتفاعل مباشر مع الكون؟

لعل نظريات الانتظام الذاتي auto-organization، التي سنعرِض لها لاحقاً، تقدِّم لنا مثالاً هاماً على هذا التصور. لكن لِنر أولاً إلى جوانب أخرى من صيرورة المنهج العلمي في مواجهة نفسه وتجدُّده عبر ما يطرحه على نفسه من أسئلة.

إن الوعي يمثل بذلك مرآة حقيقية ينعكس فيها المعنى الآني والكلِّي للحركة الطبيعية عبر نماذج نظرية ليست نهائية إنما تشكِّل بشكل موازٍ، مرحلةً أساسية في بناء الوعي نفسه.

إن أحد الأسئلة الكبرى المطروحة على العلماء يتعلَّق بمعرفة الطريقة التي تبلغ بها الأشياء أشكالها المحددة وتحافظ عليها. فما الذي يوجِّه مثلاً بنية جنينية إلى شكلها الناضج بعد فترة؟ وكيف ينشأ التمايز؟ وكيف نعلِّل انتقال المعلومات الخاصة بالتطور الشكلاني عبر أمكنة متباعدة، مما يؤمِّن الارتقاء المتوازي للحياة؟

يطرح شِلدريك فرضية وجود حالة وسطى بين الـDNA وصيرورة تشكُّل المتعضِّية organism: وهي عبارة عن مجموعة معقدة من الحقول الخفية التي تحكم كافة مراحل التكون الشكلاني والأشكال النهائية للأشياء، بما فيها سلوكها،

وربما نستطيع القول أيضاً وعيها. ويدعو شِلدريك هذه الحقول بالمورفوجينية morphogenetic fields، ويسمي فرضيته هذه بـ»العلَّة المشكِّلة» Causative Formation.

إن رؤيا شِلدريك هذه تتقارب إلى حدٍّ مدهش مع الحقول الهندسية التي تتشكَّل المادة وفقاً لها في النسبية العامة، إنها حقول تعطي الكون كلَّه شكله وحركته، وليس أنماط الحياة فيه فقط. وهي في المقابل تتشكَّل بواسطة الأشياء التي تشكِّلها هي أولاً. وهكذا فإن الحقول المورفوجينية عرضة للتحول دائماً مع تحوُّل كينوناتها.

ترى، هل نبالغ إذا قارنَّا أيضاً هذه الحقول باللاوعي الجمعي Collective Unconscious الذي تحدث عنه كارل يونغ C.G. Jung؟ لماذا لا نوسِّع هذا اللاوعي إلى لاوعي كوني، وإلى «علَّة مشكِّلة» بحسب تعبير شِلدريك، ونأنس فيه إلى «النماذج البدئية» Archetypes التي تشكَّل الكون كلُّه وفقًا لها؟! ألن يكون ذلك مشروعاً أصيلاً لسَبْرٍ أعمق لصلتنا مع الطبيعة ولعمل واعٍ بالتالي على الذات، من أجل المشاركة في الصيرورة الكونية؟

يتبادر إلى ذهننا فوراً، ونحن نطرح هذه الفكرة، ما اقترحه كارل بريبرام C. Pribram حول هولوغرافية الدماغ. لقد حاول هذا العالِم تطبيق نظرية بوهم في كلِّية المنظومات على الدماغ، بحيث تكون ثمة بنية كلِّية لهذا الأخير تحكم وظائفه ومناطق تخصُّصه، وتكون قادرة في الوقت نفسه، على تمثُّل كلٍّ وظيفة منها، وإن تعرضتْ منطقتها الفسيولوجية للعطب. وبذلك إنما يُدخِلنا بريبرام إلى منظور جديد لعمليات الوعي، بحيث لا يكون الدماغ مجموعة وظائف متمركزة في منطقة محددة، بل كلٌّ ينعكس وظيفياً عبر إمكانات فسيولوجية عديدة. وعلى الرغم من أن هذه الفرضية، كسابقاتها المتعلقة بالحقول، لم تخضع لبرهان حاسم لكنها من منظور تأثيرها في الصيرورة المنهجية للعلم، لعبتْ دوراً كبيراً في تعديل رؤيتنا إلى العلوم عموماً، وإلى البيولوجيا، خصوصاً.

***

لقد خضعت النظريات البيولوجية فترة طويلة لتأثير النظرة الميكانيكية، وكانت نظرية داروِن تمثل ذروة هذه النظرة. فوفق هذه النظرية، نحن نقف على قمة هرمٍ تطوريٍّ، بدءاً من الخلية الأولية، مروراً بالممالك الحية كافة. وعِبْر هذه التراتبية، تلعب مفاهيم الاصطفاء والصراع دوراً أساسياً. لكن هذه النظرية طرحتْ إشكاليات كثيرة، رغم ثبات مبادئها الأساسية. فعملية الاصطفاء تقوم على خصائص قدرة الكائن على التأقلُم؛ وقدرة الكائن على التطور قد تجعله مرتبطًا ببيئته. ونحن لا نستطيع أن نفهم اليوم ما يعني «البقاء للأفضل» بعزل النوع عن بيئته. وفي المقابل فإن علم المستحاثات يطرح تساؤلات كثيرة حول اختفاء «فجائي» للأنواع المتأقلمة مع بيئتها، وظهور غيرها دون سابق إنذار.

ولهذا فقد برزتْ استدلالاتٌ تحاول تفسير تطور العالم الحيِّ بالحدِّ، قدر الإمكان، من اللجوء إلى مفهوم صعب كالقيمة الاصطفائية. فهي لا تنكر وجود ضغوط انتقائية، لكنها لا تمثل المعامِلات الرئيسية في صيرورة بناء المنظومات الحية في شكلها الكلِّي. كذلك طرح يانتش نظريته في التطور المتوازي والكلِّي، حيث لا يفقد الاصطفاء أو الصراع من أجل البقاء دوريهما، إنما لا يكونان الدافعين الرئيسيين في تطور أنواع الحياة الجديدة. وهو يرتكز في نظريته على أن تطور البُنى في التطور الصِّغَري يعكس تطوراً على المستوى الكِبَري، وبالعكس فإن المنظومات الكِبَرية والصِّغَرية تتطور معًا ككل. ويرى يانتش مع بريغوجين، أن صيرورة التطور هذه لا تتم بشكل محدود وآلي، بل هي أشبه باللوحة الإبداعية التي يستمر العمل فيها مع تكشُّفات جديدة باستمرار. ويرى بريغوجين أنه في لحظة اللايقين، حيث يؤدي التفرع الجديد إلى ولادة بُنى مبدِّدة جديدة، يولد مبدأ لايقين على المستوى الكِبَري يكافئ مبدأ لايقين هايزنبرغ. فالكائن يعيش إذن في كلٍّ غير محدود، والكون يفلت من كلِّ تفسير نهائي، تماماً كما هي الحال بالنسبة لكانتاتا لباخ أو قصيدة لبليك. وهكذا فإن البرنامج المورِّثي الذي يعكس قانون تطور المنظومات الحية، يصبح أقل تقييداً، بحيث لا يُملي جوانب

السلوك المختلفة إملاءً آلياً، وإنما يترك للمتعضِّية إمكانات خيار خاصة. فالحلُّ البديل إذن عن الاصطفاء يكمن ببساطة في التنوع. وهكذا تبدو لنا المورِّثات وكأنها ترفض الدخول في نماذج آلية شديدة التبسيط – كأنْ تكون كلُّ مورِّثة مسؤولة عن مهمة محددة، بحيث يكون الكائن وتطوره مقيدين بإرثهما منها. وهكذا أيضًا، لا يتبدَّى التطور كتحدٍّ على مواجهة وقائع وظروف معينة، بل كقدرة على التجدد. ويكون ذلك مجديًا بمقدار ما تكون إمكانات التحول والتكيف مع الوسط المتغير كبيرة، أي بمقدار ما تكون تجمُّعية المورِّثات متنوعة.

***

يقودنا الحديث عن التنوع مباشرة إلى نظريات الانتظام الذاتي – هذا الاتجاه الجديد الذي بدأ العلم يسبر إمكاناته في غضون العقد الأخير، وهو يعي تماماً إلى أيِّ حدٍّ يمكن أن يؤثر عليه ويغيِّر مفاهيمه ومناهجه.

يرى فرانشِسْكو فاريلا أن الانتظام الذاتي ليس ظاهرة في حدِّ ذاته، بل هو عملية انتقالية تنجم عن شيء أكثر جوهرية يميِّز صفَّ المنظومات بعامة، ألا وهو الآلية التي تحدِّد هذه المنظومات كصفوفٍ وأنواعٍ وتعرِّفها. وتكمن هذه الآلية فيما يمكن أن ندعوه بـ»ذاتية» المنظومة التي ترتبط بالقدرة على تعريف منظومة بواسطة تناغمها الداخلي الذي يعطيها هويتها وتاريخ العلاقات فيها. وهذا التناغم الداخلي يمكن أن ندعوه بـ»السياج الوظيفي». وهكذا يكمن الفارق بين تفاعل المنظومات فيما بينها وفقاً للمنظور القديم وبين تفاعلها وفق منظور الانتظام الذاتي في أن التفاعل القديم كان يتم فقط عبر نقل المعلومات نقلاً آلياً، مهما بدا ذلك غنياً، في حين أنه يتم، وفقاً للمنظور الجديد، عبر التفاعل أو التزاوج بالتناغم ما بين المنظومات – وهو ما يُسمَّى بـ»التزاوج بالأسيجة».

فإذا أخذنا منظومة ذاتية الانتظام، يمكننا التساؤل: هل إن سلوك هذه المنظومة سيبقى هو نفسه إذا تعرضتْ لتشوُّش في أحد مُعامِلاتها بمقدار طفيف؟ إن الجواب شديد التعقيد، لأن مجموعة التفرعات الناشئة ستكون غنية جدًّا، وهي في كثير

من الأحيان لا يمكن أن تُحصَر وفقاً لطريقتنا القديمة في دراسة تطور أية منظومة. فنحن هنا إذن أمام شكل جديد، مختلف تماماً، من فهم عالمنا ووجودنا فيه. بل يمكن لبعض هذه التفرعات أن تتخذ أدواراً لانهائية بحيث لا تتكرر، وتصبح مماثلة تماماً للضجيج أو للشواش. وهذا يعني أن منظومة ذات واحدات ذاتية، محدَّدة تماماً بسياج أو بتناغم ديناميٍّ بسيط جداً، يمكن أن تصبح بسهولة معقدة جداً – «التعقيد» بمعنى الغنى والتنوع. وهذا يعني أن كلَّ سلوك منتظم ذاتياً يولد من تناغم داخلي لمنظومة مغلقة عملياتياً. وهكذا تبدو المنظومة الذاتية عائمة على الشواش: فهي تتغذى عليه وتهضمه لإنتاج النظام.

يمكننا أن نأخذ تطور الكائنات الحية كمثال: فالتزاوج بالمعلومات فقط يكافئ اعتبار المحيط، والتغيرات المورِّثية الناجمة عن الاحتكاك به، الموجِّه الأول الذي يسمح بفهم ديناميَّة التحولات من جيل إلى جيل، الأمر الذي يُظهِرها كصفوف منتظمة، حيث يكون الاصطفاء الطبيعي نموذجاً خوارزمياً أمثلياً لهذه العملية. أما «المزاوجة بالأسيجة» – أي بالتناغم الداخلي – فتكافئ اعتبار أن مختلف أنماط التجانس الداخلي لمجموعة حيوانية هي الموجِّه الذي يسمح بفهم التحولات المورِّثية لدى أنسالها. ويؤدي هذا إلى ظهور التنوع الهائل في الطبيعة – على العكس تماماً من أمثلية الاصطفاء الطبيعي، التي لا تفسِّر تنوع الأحياء بحق.

إن فكرة «الاصطفاء الطبيعي» تهيمن على العلم منذ أكثر من نصف قرن. ومع ذلك فإن علوم الانتظام الذاتي تطرح رؤيا جديدة عوضاً عنها: فالتأقلم الطبيعي، الذي أكسَبَ الأسماكَ زعانفَها مثلاً يجب ألا يُنسينا الجانب الأهم من ناحية فسيولوجيا المتعضِّية ونموِّها. فالواحدة لا تعمل كمجموعة من الصفات بل ككلٍّ متجانس. إن موضع عضو في جنين غير متمايز لا يمكن أن يُفهَم انطلاقاً من تقدير ما سيؤول إليه مستقبلاً، بل يجب فهمه على العكس، كنتيجة للاستقلالية المتبادلة والتعريف المتبادل داخلياً لكلِّ ما يوجد في كلِّ نقطة من نقاط المتعضِّية. ويشبه ذلك كثيراً رؤية شِلدريك لظهور الأشكال والأنماط

وانتقالها. وعلى هذا الأساس يرى شيرلاشِر Scheirlacher أن الأشكال المعقدة والجميلة للقواقع مثلاً، تفسَّر كنتائج متبدِّلة لنمط ثابت من النموِّ البنائي الذي يعتمد مبدأ «الجهد الأقل»، وأن هذا التنوع في الأشكال المختلفة لا يتعلق، لا من قريب ولا من بعيد، بما يُدعى الاصطفاء أو حتى التأقلم مع الطبيعة.

ويمكن تلخيص آلية الانتظام الذاتي، التي تطرح فهماً جديداً لمنهجية تَعامُلنا مع الطبيعة ووعينا لها، كما يلي: الانتظام الذاتي هو سلوك مميِّز للواحدات الذاتية. ويمكن وصف «واحدة ذاتية» بالمرور من وجهة نظر التزاوج بالتناغم الداخلي الذي يظهر كجِدَّة غير متوقعة وكتأكيد للذاتية – وباختصار كسلوك لواحدة ذاتية الانتظام.

***

إن الغنى المورِّثي يأتي من التنوع. ولا شكَّ أن ذلك يتجاوز مجال البيولوجيا. وهذا يعني أن «الاعتراف بالآخر» أمر على غاية من الأهمية بالنسبة لنا، ليس من باب أخلاقي أو بسبب كرم فجائي، بل لأن المعرفة العلمية اليوم تعلِّمنا هذا الدرس في أبهى صوره. فأية هدية أحلى يمكن للعلم أن يقدِّمها لنا أكثر من كونه يعزِّز تفرُّدنا وأصالتنا؟! تلكم ليست دعوة لإلغاء التعارضات أو للرضوخ لها، بل لتحويلها إلى تناغمات داخلية على مستويات حياتنا كافة. وقد يكون ذلك هو الحلُّ الأصيل والوحيد الذي يمكن أن نواجِه به ما نلحظه اليوم من تقييم للثقافات وطرح ثقافة وحيدة كضرورة للاستمرار والبقاء.

ومن المفيد أن ننتبه إلى أن هذا الحلَّ الماثل أمامنا في الحفاظ على التنوع يأتينا من العلم حصراً، ومن الثقافة الغربية تحديداً. ومن المهم أن نشير أيضاً إلى أن العلم معنيٌّ بهذا الحلِّ قبل أية منظومة أخرى. ونحن نلاحظ منذ الآن أن صيرورة المنهج العلمي بدأتْ تتخذ هذا الاتجاه الجديد، حيث التنوع العلمي تعبير عن صيرورة التنوع الطبيعي. ويمكننا القول أخيراً إن هذا العلم الجديد القادم يعلن بثقة وبجرأة أن أية منظومة معرفية ليست نهائية، بوصفها منظومة مؤثِّرة ومتأثِّرة بصيرورة التطور الطبيعي.



الحلقة الثالثة

عالمة الفلك: عالمة الرياضيات والحوسبة آدا لوفلايس
- الجنسية: بريطانية.
- التخصص: علم الرياضيات والحاسوب

عندما نتحدّث في العادة عن علم الحاسوب، ندرس الخوارزميّات ونظم التّحليل الرّياضيّ، أو رُبّما ندرس تاريخ هندسة الحاسوب والتطوّر التّكنولوجي الذي طرأ على الآلة التي غيّرت حياتنا، غالبًا ما نسمع عن أسماء عظماء كـجان فون نيومان، ألان تورين، كونراد زوس، وغيرهم.

ولكن قليلٌ منّا يعرِف عن مُساهمات من تُعتبرُ فعليًّا أوّل مبرمجة في تاريخ الحاسوب: الكونتيسة أوجستا آدا بايرون، أو كما تُعرف حاليًّا بإسم الشّهرة آدا لولفلايس (Ada Lovelace). آدا كانت عالمة رياضيّات إنجليزيّة عاشت في القرن التّاسع عشر، وتعاونت مع مهندسين أمثال تشارلز بابيج على تصميم آلة حسابيّة ميكانيكيّة. تظهرُ نسخٌ من كتابات آدا أنّها ساهمت في كتابة أوّل خوارزميّة (حاولت حساب أعداد بيرنولي) بهدف معالجتها في ما يُعرَفُ الآن بالمحرّك التّحليلي، وهو الآلة الحسابيّة الميكانيكيّة التي طُوّرت على يد بابيج.

أنا أفكر
iThink
magazine مجلة
لأن اليقين حماقة

Ziad

قد يتأخر اكتشاف بعض الأفكار في فرع علمي ما لطبيعتها الدقيقة والمعقدة أو الصعبة . ولكن مفهوم الانتخاب الطبيعي ليس بإحدى تلك الحالات . فمع أنه ظهر متأخراً مقارنة بأفكار ثورية علمية أخرى – طرحت من قبل « دارون » و « والاس » في عام ١٨٥٨ ، وتلاها إصدار « داروين » كتابه أصل الأنواع في عام ١٨٥٩ — فإن فكرة الانتخاب الطبيعي هي البساطة بعينها . وتتمكن بعض الكائنات من الازدهار في ظروف معينة أكثر من غيرها وتنجب نسلا أكثر ، فتصبح أكثر شيوعا مع مرور الزمن ؛ أي أن البيئة « تنتخب » من الكائنات تلك الأكثر تلاؤما مع الشروط المحيطة الحالية وعند تغير الشروط البيئية ستسيطر مكانها تلك الكائنات التي تصادف أن امتلكت خواص أكثر مواءمة مع الشروط المستجدة . فالجانب الثوري في الداروينية لا يتمثل في ادعاءات ملغزة حول البيولوجيا ، وإنما في إيحائها بإمكانية كون المنطق المؤسس للطبيعة مدهشا في بساطته .

عانت نظرية الانتخاب الطبيعي ، على الرغم من بساطتها ، تاريخا طويلا حافلا بالصعوبات . فبعكس طرح « داروين » حول تطور الأنواع الذي لقي قبولا سريعا من البيولوجيين ، فإن معظمهم لم يقبل ما طرحه حول أن الانتخاب الطبيعي هو المحرك لمعظم هذا التغير؛ وحتى أنه لم يتم عموما اعتماد مبدأ الانتخاب الطبيعي كقوة رئيسية للتطور فعليا إلا بعد مضي عقود في القرن العشرين .

ويتبوأ مبدأ الانتخاب الطبيعي حاليا موقعا آمنا نتيجة لعقود من البحث التجريبي التفصيلي ، علما أن فصول التمحيص في الانتخاب الطبيعي لم تستكمل البتة حتى الآن . والواقع هو أن تطوير تقنيات تجريبية جديدة جزئيا والعمل على

التحليل التجريبي الدقيق للآليات الجينة المؤسسة للانتخاب الطبيعي ، أكسبا مساعي دراسة الانتخاب الطبيعي في البيولوجيا حيوية فاقت ما كانت عليه قبل عقدين من الزمن . وقد تمحور الكثير من الأبحاث التجريبية الحديثة هذه حول أهداف ثلاثة : تحديد مدى شيوع الانتخاب الطبيعي ، وتحديد التغيرات الجينية الدقيقة الناجمة عن الانتخاب الطبيعي والمولدة للتكيّف ، ثم تقدير مدى إسهام الانتخاب الطبيعي في إشكالية أساسية في البيولوجيا التطورية تتمثل في منشأ الأنواع الجديدة .

الانتخاب الطبيعي : فكرته

تعد الاستعانة بالكائنات ذات دورة الحياة القصيرة التي تسمح بتتبع عدة أجيال منها ، الطريقة المثلى لتقدير أهمية دور الانتخاب الطبيعي في عملية التطور .فبعض أنواع البكتيرات تستطيع مضاعفة عددها كل نصف ساعة ، وهكذا لنتصور مجموعة من البكتيرات موزعة في نمطين جينيين بداية وبأعداد متساوية . ولنفترض إضافة إلى ذلك أن كليهما يلتزمان بالتكاثر التالي :
بكتيرات النمط الأول لا تولد إلا نسلا من النمط الأول ، و بكتيرات النمط الثاني لا تولد إلا نسلا من النمط الثاني . والآن لنفترض حدوث تغير فجائي في البيئة : وضع مضاد حيوي في هذه البيئة يستطيع النمط الأول مقاومته ، في حين يعجز عن ذلك النمط الثاني . في هذه البيئة الجديدة يكون النمط الأول أكثر لياقة ؛ أي أنه أحسن تكيفا ، فهو يبقى – ومن ثم يتكاثر – أكثر من النمط الثاني . والنتيجة أن النمط الأول يولد نسلا أكثر مما يولده النمط الثاني .
ويجسد مصطلح « اللياقة » fitness، المستخدم في سياق البيولوجيا التطورية والذي هو مصطلح تقني ، فكرة : أرجحية البقيا أو التكاثر في بيئة معينة . وحصيلة عملية الانتخاب ، التي تكررت مرات عديدة لا حصر لها في سياقات مختلفة هو ما نراه في الطبيعة : نباتات وحيوانات (و بكتيرات) لائقة fit

لبيئتها بطرق معقدة .

وبمقدور علماء الوراثة التطوريين إثراء النقاش السابق من خلال إتحافنا بتفاصيل بيولوجية غنية . فنحن نعلم ، على سبيل المثال ، أن منشأ الأنماط الجينية هو طفرات في جزيء الدنا dna – تغيرات عشوائية في تسلسل النكليوتيدات (وهو خيط متسلسل مكون من الأحرف T,C,G,A) المكونة « للغة « الجينوم . وكذلك نعلم قدرا جيدا عن معدل تشكل طفرة مشتركة – تحول في حرف واحد في الدنا إلى حرف آخر . فلكل نكليوتيد في كل خلية تناسلية ، في كل جيل ، فرصة واحدة في البليون تقريبا كي يتحول إلى نكليوتيد آخر . ولكن الأهم في هذا السياق ، هو أننا على علم بعض الشيء بتأثير الطفرات في اللياقة . فالغالبية الساحقة للطفرات العشوائية ضارة بالكائن الحي ، فهي تحط من لياقته ؛ ويقتصر المفيد منها الداعم للياقة على أقلية قليلة جدا . ومعظم هذه الطفرات سيئ للسبب نفسه الذي يجعل معظم أخطاء الطباعة في كود الحاسوب سيئ . فالمرجح أن يؤدي أي تغير عشوائي في منظومة محكمة بدقة إلى خلل في الأداء وليس إلى تحسنه .

تنقسم فعالية التطور التكيفي adaptive evolution إلى مرحلتين ، يتوزع فيهما العمل بشكل صارم بين حادثة الطفرة وعملية الانتخاب . وينجم عن هذه الطفرات في كل جيل كائنات جديدة معدلة جينيا تثري الجماعات . ويغربل الانتخاب الطبيعي لاحقا هذه الطفرات : تعمل قسوة الشروط البيئية على خفض تواتر الكائنات المعدلة « السيئة « (غير اللائقة نسبيا) ترفع من تواتر « الجيدة « (اللائقة نسبيا) . وتجدر الإشارة هنا إلى قدرة جماعة الكائنات على جمع العديد من الأفراد المعدلين جينيا في آن واحد ، ويساعد هذا الجمع على التصدي للمتغيرات البيئية عندما تنشأ . فقد تكون الجينة التي أنقذت بكتيريات

النمط الأول من تأثير المضاد الحيوي بلا فاعلية – أو حتى ذات أثر ضار قليلا – في ظروف البيئة الخالية من المضاد الحيوي ، ولكن توافرها في النمط الأول مكن البكتيريات من البقيا عندما تغيرت الظروف .

لقد أضاء علماء الوراثة المختصون بالجماعات جوانب من عملية الانتخاب الطبيعي أيضا عبر اللجوء إلى وصف رياضياتي لها . وبينوا ، على سبيل المثال ، وجود تناسب طردي بين درجة لياقة نمط ما في جماعة من جهة ، وسرعة تنامي تواتره من جهة أخرى . وقد أمكن بالفعل حساب مدى سرعة حدوث هذه الزيادة . واكتشف علماء الوراثة المختصون بالجماعات الحقيقة المدهشة بأن للانتخاب الطبيعي قوة « إبصار» من الصعب تصورها ، تستطيع تمييز تباين مدهش في الصغر في مستوى لياقة الأنماط الجينية . ففي جماعة مكونة من مليون فرد ، بمقدور الانتخاب الطبيعي أن يعمل من خلال تباين صغير في مستوى لياقة الأفراد يصل إلى واحد في المليون .

وثمة سمة مميزة لمنطق الانتخاب الطبيعي وهي أنه يبدو صحيحا من أجل أي مستوى من مستويات الكينونة entity الحيوية ، من الجينة إلى النوع . وقد أخذ البيولوجيون في الاعتبار ، منذ « داروين « بالطبع ، تباين اللياقة بين أفراد الكائنات ، ولكن يمكن للانتخاب الطبيعي من حيث المبدأ ، التأثير في بقيا survival أو تكاثر كائنات أخرى .
وعلى سبيل المثال ، يمكننا أن نفسر أن : أنواع الكائنات ذات الانتشار الجغرافي الواسع لها – كنوع – فرصة أكبر للبقيا من الأنواع الأخرى ذات الانتشار الجغرافي المحدود . فالأنواع الأولى المنتشرة ستتحمل ، في النهاية زوال بعض الجماعات المحلية أكثر مما ستتحمله الأنواع المحصورة جغرافيا. وبذلك قد يتنبأ منطق الانتخاب الطبيعي بزيادة نسبية مع مرور الوقت في الأنواع ذات الانتشار الجغرافي الواسع .

وعلى الرغم من صحة هذه الحجة شكليا – و التطوريون يشتبهون فعلا في حدوث انتخاب مستويات أعلى بين الحين والآخر فإننا نجد معظم البيولوجيين متفقين على كون الانتخاب الطبيعي يحصل اعتياديا في مستوى الكائنات الفردية أو الأنماط الجينية . ويعود ذلك إلى أن مدة حياة الكائنات أقصر كثيرا من مدة حياة الأنواع . فالانتخاب الطبيعي في مستوى الكائنات هو الغالب في مستوى الأنواع .

ما مدى شيوع الانتخاب الطبيعي ؟

إن أحد أبسط الأسئلة التي يمكن أن يطرحها البيولوجيون حول الانتخاب الطبيعي هو أيضا – وهذا مفاجئ – أكثرها صعوبة من حيث الإجابة عنها : ما مدى مسؤولية الانتخاب الطبيعي في إحداث تغيرات في التكوين الجيني العام لجماعة ما ؟ إن أحدا لا يشك جديا في أن الانتخاب الطبيعي هو المحرك لعملية تطور معظم السمات الفيزيائية في الكائنات الحية – اذ لا يوجد تفسير آخر معقول للسمات الواسعة الانتشار ، كالمنقار والعضلة ذات الرأسين والدماغ . ولكن هناك شك جدي حول أهمية الدور الذي يؤديه الانتخاب الطبيعي في توجيه التغير على المستوى الجزيئي . ما هي إذن نسبة التغيرات التطورية في الدنا التي منشؤها مفعول الانتخاب الطبيعي عبر ملايين السنين ، مقارنة بالتغيرات التي تعود إلى مفعول بعض العمليات الأخرى ؟

افتراض جمهور علماء الحياة ، حتى أعوام الستينات من القرن الماضي أن الإجابة عن هذا السؤال تتمثل في « جميع التغيرات تقريبا « إلا أن مجموعة من علماء الوراثة المختصين بالجماعات يرأسها الباحث الياباني «كيمورا « تحدث بقوة هذه الفرضية . فقد جادل «كيمورا» بأن معظم التطور الجزيئي لا يحركه عادة

انتخاب طبيعي « إيجابي « حيث ترفع البيئة من خلاله تواتر الأنماط المفيدة التي كانت نادرة في البدء . والأحرى – كما قال – أن معظم الطفرات الجينية التي تدوم وتبلغ تواترا مرتفعا في الجماعات هي محايدة انتخابيا وليس لها أثر يذكر في اللياقة بطريقة أو أخرى .

وتستمر بالطبع الطفرات الضارة بالظهور بمعدل مرتفع ، إلا أنها لا تستطيع أبدا بلوغ تواتر مرتفع في جماعة ما ؛ أي إنها مسلك تطوري مسدود, ولما كانت الطفرات المحايدة عمليا « غير مرئية « في البيئة الأنية ، فإن بمقدورها أن تتسلل بهدوء إلى الجماعة ، ومع مرور الزمن تعدل تركيب الجماعة الجيني تعديلا رئيسيا . وقد أطلق على هذه العملية تسمية « الانجراف الجيني العشوائي « وهو جوهر نظرية الحياد في التطور الجزيئي .

ومع ولوج الثمانينات من القرن الماضي ، تبنى معظم علماء الوراثة التطوريين نظرية الحياد ، إلا أن معظم البيانات الساندة لهذا التوجه كان غير مباشر ، إذ غابت الاختبارات الحرجة المباشرة .وساعد تطور مسعيين على إصلاح هذه المشكلة :

المسعى الأول هو تصميم علماء الوراثة المختصين بالجماعات اختبارات إحصائية بسيطة لتمييز التغيرات الحيادية في الجينوم من تلك ذات الطبيعة التكيفية .

والمسعى الثاني هو تصميم تقانات جديدة لتحليل تسلسل الدنا أو الجينوم الكلي للعيد من الأنواع ، مما وافر مدا كبيرا من البيانات أتاح تطبيق الاختبارات الإحصائية نفسها عليها .

وقد أوضحت تلك البيانات الجديدة أن نظرية الحياد قد بخست الانتخاب الطبيعي أهميته . في إحدى هذه الدراسات عمل فريق ، يرأسه كل من « بيكان « و «

لانكلي « (وهما في جامعة كاليفورنيا – ديفيس) ، على مقارنة تسلسل دنا نوعين من ذبابة الفاكهة ، تابعين لجنس الدوروسوفيلا Drosophila . فحللا نحو ستة آلاف جينة في كلا النوعين ، وحددا تلك الجينات التي قد تشعبت بعد انفصال النوعين عن أصلهما المشترك , وعبر تطبيق اختبار إحصائي ، قدرا أنه يمكن استبعاد التطور الحيادي في ١٩٪ على الأقل من هذه الجينات ؛ أو بعبارة أخرى : إن الانتخاب الطبيعي يدفع التشعب التطوري في خُمس مجموعة الجينات المدروسة (ولأن الاختبار الإحصائي المستخدم كان محافظا ، فإن النسبة الحقيقية قد تكون أكبر بكثير) .

ولا تعني هذه النتيجة تهميش التطور الحيادي ؛ إذ إن بعضا من الجينات الـ٨١٪ قد يكون ، في النهاية ، تشعب بفعل عامل الانجراف الجيني ؛ بل هو يدل على أن دور الانتخاب الطبيعي في تشعب الأنواع يفوق ما خمنه معظم مؤيدي نظرية الحياد . ودفعت دراسات شبيهة بتلك معظم علماء الوراثة التطوريين إلى استنتاج مفاده أن الانتخاب الطبيعي هو العامل الشائع الذي يحرك التغير التطوري ، حتى في مستوى تسلسل نيكلوتيدات الدنا .

الوراثة الخاصة بالانتخاب الطبيعي :

على الرغم من ثقة البيولوجيين في دفع الانتخاب الطبيعي للتغير التطوري ، فإننا غالبا ما نجدهم يجهلون كيفية حديث ذلك ، وهذا يشمل حتى سمات بدنية عادية (المنقار ، العضلة ذات الرأسين ، الدماغ) . فعلى سبيل المثال ، لم يكن معروفا – حتى تاريخ حديث – إلا القليل عن التغيرات الجينية المؤسسة للتطور التكيفي . لقد سمح التطور الجديد في علم الوراثة للبيولوجيين بتحدي

هذه الإشكالية بصورة مباشرة . وحاليا هناك محاولات للإجابة عن مجموعة أسئلة جوهرية حول عملية الانتخاب ؛ كالأسئلة التالية : عندما يتكيف كائن مع بيئة جديدة من خلال الانتخاب الطبيعي ، فهل يتم ذلك بسبب تغيرات تحدث في جينات قليلة أم كثيرة . وهل يمكن تحديد هوية هذه الجينات ؟ وهل تشارك الجينات ذاتها في حالات مستقلة من التكيف مع المحيط نفسه ؟

ليس من السهل الإجابة عن تلك الأسئلة . وتكمن الصعوبة الرئيسية في أن زيادة اللياقة الناجمة عن طفرة مفيدة قد تكون زيادة صغيرة جدا ، وهو الأمر الذي يجعل التغير التطوري بطيئا جدا . وتتمثل إحدى الطرق التي لجأ إليها البيولوجيون التطوريون لمعالجة هذه المشكلة ، وفي وضع جماعات من الكائنات الحية السريعة التكاثر وتنميتها في بيئات صنعية ، حيث الاختلاف في اللياقة أكبر ، ومن ثم فإن عملية التطور أسرع . ويساعد العملية إن كان عدد جماعات الكائنات الحية كبيرا بما فيه الكفاية لتحقيق سيل مستمر من الطفرات . وفي دراسة التطور التجريبي للميكروبات ، توضع نمطيا جماعة من الكائنات الميكروية المتماثلة جينيا في محيط جديد عليها أن تتكيف معه . ولما كانت جميع هذه الكائنات تحوي تسلسل الدنا ذاته في بداية التجربة ، فإن الانتخاب الطبيعي يعمل على استثمار الطفرات الجديدة التي حدثت إبان التجربة فقط ويستطيع الباحث مع مرور الزمن ، تبيان كيفية تغير اللياقة في الجماعة من خلال قياس سرعة التكاثر في البيئة الجديدة .

أكثر أبحاث التطور التجريبي إثارة للفضول أُنجزت باستخدام الفيروسات الملتهمة للبكتيرات ، وهي فيروسات من الصغر بحيث تستطيع خمج infect البكتيرات . وهذه الفيروسات تحوي جينومات صغيرة مكافئة لحجمها ، ما يساعد البيولوجيين على إجراء تسلسل كامل لجينوماتها في بداية التجربة ونهايتها ، وكذلك أثناء التجربة . وهذا يسمح بتعقب كل تغير جيني « يمسك « به الانتخاب الطبيعي لينشره مع الزمن .

طبق كل من « هولدر « و « بول « (وهما من جامعة تكساس في أوستن) تجربة كالواردة أنفا باستخدام نوعين قريبين جداً من الفيروسات الملتهمة للبكتيرات : X١٧٤و G٤ ، وكلاهما يخمج بكتيرة معوية شائعة هي الإشريشيا كولي E.Coli . لقد وضع الباحثان الفيروسات في درجات حرارة عالية غير اعتيادية ، وسمحا لها بالتكيف مع البيئة الحارة الجديدة ، فازدادت في كلا النوعين درجة اللياقة أثناء التجربة بشكل درامي . ولاحظ الباحثون في كلتا الحالتين النمط ذاته ؛ إذا تحسنت اللياقة سريعاً في بداية التجربة ، وتباطأت مع مرور الزمن . واللافت هو أن « هولدر « و « بول « تمكنا بشكل دقيق من تحديد طفرات الدنا التي عملت على زيادة اللياقة .

الانتخاب الطبيعي (في البيئات الطبيعية) :

على الرغم مما يقدمه البحث التطوري التجريبي من رؤية جديدة لمفعول الانتخاب الطبيعي ، يبقى الأسلوب المعتمد محصورا في استخدام الكائنات الحية البسيطة التي تسمح بتحديد كامل تسلسل دنا الجينوم مرات عدة . كذلك حذر بعض العاملين في هذا المجال من أن أبحاث التطور التجريبي قد تضمن ضغوطا انتخابية قاسية لا توجد في الطبيعة ، وقد تكون أقسى كثيرا من تلك التي تواجهها الكائنات في بيئاتها الطبيعية . لذلك رغبنا في دراسة عملية الانتخاب في كائنات حية أرقى في ظروف أقرب إلى ظروف البيئة الطبيعة ، فكان لا بد لنا من ابتداع أسلوب مغاير للبحث في هذه التغيرات التطورية البالغة البطء .

و لعمل ذلك ، فإن علماء التطور يلجؤون نمطيا إلى جماعات أو أنواع انفصلت عن بعضها منذ زمن كافٍ للعثور بسهولة على اختلافات تكيفية بينها نحتها الانتخاب الطبيعي ؛ ومن ثم عملوا على دراسة هذه الاختلافات جينيا . وعلى سبيل المثال ، قام كل من « شيمسكيه «(من جامعة ولاية ميتشكان) و « برادشو « (من

جامعة واشنطن) بتحليل دور الانتخاب الطبيعي في نوعين من زهرة القرد . وقد وجدا أنه على الرغم من علاقة القربى القوية فيما بين هذين النوعين ، فإن التلقيح يتم بشكل رئيسي في زهرة Mimulus Lewisii بوساطة النحل الطنان bumble bees فيما ينجز بشكل رئيسي في M.Cardinalis بوساطة الطائر الطنان hummingbird وتبين البيانات المتوافرة من الأنواع الأخرى أن أسلوب التلقيح عبر الطيور في الجنس Mimulus قد تطور من تلقيح حشرة النحل .

إن اختلاف لون الزهرة وحده – M. Lewisii أزهار وردية اللون ، في حين أن M.Cardinalis أزهار حمراء اللون . يفسر بكشل جلي التباين في اختيار الملقح pollinator .وعندما لجأ كل من « شيمسيكه « و « برادشو « إلى تهجين النوعين ، بيّنا أن الاختلاف في لون الزهرتين يعود في معظمه ، فيما يبدو ، إلى مفعول جينة وحيدة تسمى الأصفر العلوي YUP .وبناءً على ذلك ، عملا على توليد نمطين مختلفين من الهجائن : النمط الأول الذي يحوي الجينة YUP من النوع M.Cardinalis ، أما ما تبقى من جينوم هذا الهجين فهو مشتق من النوع M. Lewisii ليعطي أزهارا برتقالية اللون . النمط الثاني كان صورة مرآتية للهجين الأول ؛ إذ حوى الجينة YUP من النوع M. Lewisii ، وما تبقى من الجينوم مشتق من النوع M.Cardinalis ليعطي أزهارا وردية اللون .

وعندمات تم نقل الهجائن إلى البرية ، لاحظ الباحثات أن الجينة YUP لها مفعول هائل في حذب الملقّح . فنباتات M. Lewisii ، على سبيل المثال ، التي تحمل الجينة YUP من النوع M.Cardinalis جذبت إليها الطائر الطنان بمقدار ٦٨ مرة أكثر من نباتات M. Lewisii الصافية ؛ أما فيما يخص التجربة المع****ة (نباتات M.Cardinalis مع الجينة YUP من النوع M. Lewisii) فكانت النتيجة زيادة في زيارات النحل الطنان قدرها ٧٤ مرة . فليس إذن ثمة شك في الدور الرئيسي للجينة YU في تطور التلقيح الذي يقوم به الطائر الطنان في النوع M.Cardinalis . ويتضح من بحث « شيمسكيه « و «برادوشو « أن عامل

الانتخاب الطبيعي قادر أحيانا على تأسيس تكيفات عبر ما يبدو أنه تغيرات جينية بسيطة .

أصل الأنواع :

إن ادعاء « داروين « الأكثر جرأة فيما يخص الانتخاب الطبيعي ، يتلخص في اعتبار الانتخاب الطبيعي هو العالم الذي يفسّر كيفية نشوء الأنواع (علما أن عنوان كتابه المشهور هو : أصل الأنواع) . ولكن هل بمقدور الانتخاب الطبيعي تفسير ذلك بالفعل ؟ وما هو الدور الذي يؤديه الانتخاب الطبيعي في عملية تكون الأنواع speciation وتشعب سلالة معينة إلى سلالتين ؟ سؤالان ما يزالان إلى اليوم موضوعا مهما في أبحاث البيولوجيا التطورية .

كي نتوصل إلى إجابات عن هذين السؤالين / لا بد من فهم ما يقصده علماء التطور بمصطلح « النوع « . يلتزم البيولوجيون المعاصرون عموما بعكس « داروين « بما يسمى المفهوم الحيوي للأنواع ، الذي يتمثل جوهره في عزلة الأنواع فيما بينها تكاثريا : أي امتلاك الأنواع سمات جينية تحول دون تبادل الجينات مع الأنواع الأخرى ، وبعبارة أخرى : إن جميع الأنواع المختلفة تمتلك أحواض جينية genetic pools منفصلة .

ويعتقد العلماء أنه لا بد من فصل جماعتين من الكائنات الحية جغرافيا كشروط لتطور العزل التكاثري . فطيور الدوري finches التي سكنت جزرا عدة في أرخبيل كالابا**** واشتهرت من خلال وصف « داروين « لها في كتابه « أصل الأنواع « يمكن مشاهدتها في يومنا هذا وقد تشعبت بصورة جلية إلى أنواع مختلفة بعد أن انفصلت جغرافيا .

وعندما ينشأ العزل التكاثري ، فقد يتخذ أشكالا عدة . فعند قيام ذكور نوع

معين بالمغازلة ، على سبيل المثال ، قد لا تستجيب إناث من أنواع قريبة أخرى إلى هذه المغازلة (إذا صادف أن تم اتصال جغرافي بين النوعين) . فإناث الفراشات pieris occidentalis ، على سبيل المثال ، لن تتزاوج بذكور النوع القريب p. protodice ويعود ذلك الإحجام على الأرجح إلى الاختلاف في الرسم على أجنحة ذكور النوعين . وحتى إن حصل التزاوج بين النوعين ، فسيؤدي ذلك إلى موت الهجين أو ولادة هجين عقيم ، وسيكون ذلك شكلا آخر من أشكال العزل التكاثري ؛ إذ لا يمكن أن تنتقل الجينات من نوع إلى آخر في حال كون جميع الهجائن الناتجة فيما بينها ميتة أو عقيمة . فسؤال البيولوجيين المعاصرين عما إذا كان الانتخاب الطبيعي هو الذي يُسيّر أصل الأنواع ، يتحول إلى السؤال عما إذا كان الانتخاب الطبيعي هو الذي يؤدي إلى نشوء العزل التكاثري .

طوال القرن العشرين تقريبا ، كان جواب أكثر علماء التطور عن هذا السؤال بالنفي ؛ واعتقدوا أن الانجراف الجيني كان العامل الحاسم في نشوء الأنواع – وأحد أكثر المكتشفات الحديثة إثارة هو احتمال خطأ فرضية الانجراف الجيني كمنشأ للأنواع . والمرجح حاليا هو أن الانتخاب الطبيعي يؤدي دورا رئيسيا في تشكل الأنواع .

ويُعدّ تاريخ تطور نوعَي زهرة القرد الذين سبق ذكرهما ، مثالا جيدا على ما ذكر . ولأنه يندر أن يخطئ الملقِّحان بين نوعي زهرة القرد ، فهذا يعني أن كلا النوعين معزولان تكاثريا بصورة تامة تقريباً . ومع أن كلا النوعين يوجد في الأمكنة ذاتها في شمال أمريكا ، فإن النحل الطنان الذي يزور زهرة M. Lewisii سيتجنب زيارة زهرة M.Cardinalis كما سيتفادى الطائر الطنان الذي يزور زهرة M.Cardinalis ، زيارة زهرة M. Lewisii ؛ وبذلك لن يتم نقل حبوب الطلع فيما بين النوعين إلا فيما ندر .

وبالفعل بيّن « شيمسكيه » وزملاؤه أن هذا الاختلاف في الملقح مسؤول وحده عن كبح الدفق الجيني بين النوعين بما مقداره ٩٨٪ . في هذه الحالة تحديدا ، لا يمكن الشك إذن في أن الانتخاب الطبيعي قد عمل على تشكيل تكيفات النباتين مع ملقّحين معينين وأدى إلى عزل تكاثري قوي .

وقد ظهرت أدلة أخرى حول دور الانتخاب الطبيعي في تشكل الأنواع ، وذلك من مصدر آخر غير متوقع . ففي العقد الماضي أو قبل ذلك بقليل استطاع عدة علماء وراثة تطوريين (ومنهم المؤلف) تحديد نصف دزينة من الجينات التي تسبب عقما أو موت الهجين . وتؤدي هذه الجينات – التي جرت دراسة معظمها في أنواع ذبابة الفاكهة – وظائف متنوعة عادية ؛ فبعضها يكوّد لأنزيمات وبعضها الآخر يكوّد لبروتينات بنيوية أو بروتينات ترتبط بالدنا DNA .

ولهذه الجينات سمتان بارزتان : الأولى هي أن معظم الجينات التي تسبب اضطرابات في النسل الهجين قد تشعّبت بسرعة كبيرة . والثانية هي أنها أكدت – وهو ما تبين من اختبارات علم الوراثة المختص بالجماعات – أن التطور السريع لهذه الجينات كان ناجما عن عامل الانتخاب الطبيعي .

إن الدراسات التي تناولت زهرة القرد وعُقم هجائن ذباب الفاكهة ، لم تتعمق بعد بما يكفي في الأبحاث المستمرة في الصدور للكشف عن الدور الفاعل للانتخاب الطبيعي في تشكل الأنواع .
وبالفعل ، يتفق حاليا معظم البيولوجيين على أن الانتخاب الطبيعي قوة تطورية مفتاحية ، لا يقتصر دورها على دفع عجلة التغير التطوري داخل النوع الواحد ، وإنما يمتد ليشمل أنواعا جديدة من الكائنات الحية . ومع أن مجموعة من غير المختصين مازالت تشكك بقوة في حجة الانتخاب الطبيعي وكفاية مفعوله ،

اختبار الانتخاب (الاصطفاء) الطبيعي

إلا أن مكانة الانتخاب الطبيعي لدى البيولوجيين التطوريين ، بدءا من العقود القليلة الماضية ، لم تشهد إلا تناميا في أهميتها وترسيخا لها .

المؤلف : H.Allen orr
أستاذ جامعي ، وأستاذ Shirley Cox Kearns للبيولوجيا في جامعة روشستر ، ومؤلف مشارك (مع « جيري كوين ») لكتاب « تشكل الأنواع » speciation .
وتتمحور أبحاثه حول الأسس الجينية لتشكل وتكيف الأنواع . حصل « أورر » على ميدالية داروين والاس من جمعية لينيان في لندن ، وزمالة جيوجينهايم ، وزمالة داوود ولوسيل باكارد ، وجائزة دوبزانسكي من جمعية دراسات التطور . نشرت له عدة دراسات ومقالات نقدية في المجلتين New Yorker، New York Review of books .

المصدر :
مجلة العلوم الأمريكية ٥/٦ (٢٠٠٩)
منقول من موقع منتدى الملحدين العرب
http://www.ilvad.com/



أنا أفكر
iThink
magazine مجلة
لأن اليقين حماقة

إعداد البروفسور الفيزيائي ديفيد بوهم

يعود تعرُّفي إلى فكر كريشنامورتي أول مرة إلى العام ١٩٥٩ حين قرأت كتابه الحرية الأولى والأخيرة.

وما أثار اهتمامي بصفة خاصة كان فراسته العميقة في مسألة الراصد والمرصود. إذ مافتئت هذه المسألة قبلئذٍ قريبة من محور بحثي الشخصي، بوصفي فيزيائياً نظرياً، معنياً أساساً بمعنى النظرية الكوانتية.

ففي هذه النظرية، للمرة الأولى في تطور الفيزياء، طُرِح مفهوم تعذر الفصل بين الراصد والمرصود بوصفه ضرورياً لفهم القوانين الأساسية للمادة بعامة. لذا – ولأن الكتاب يحوي العديد من الاستبصارات العميقة الأخرى أيضاً – شعرت بأن من الأهمية العاجلة لي أن أتحدث مع كريشنامورتي حديثاً مباشراً وشخصياً في أسرع وقت ممكن. وحين التقيت به للمرة الأولى لدى واحدة من زياراته إلى لندن، أذهلتني تلك السهولة العظيمة في التواصل معه، تتيحها تلك القدرة المتوقدة التي كان يصغي بها وذلك التحرُّر من التحفظات والحواجز الواقية الذي تَجاوب به مع ما كان لدي من كلام. وكشخص يعمل في مجال العلم، شعرت بارتياح تام إلى هذا النوع من التجاوب، لأنه كان في الجوهر يتصف بتلك الخاصية عينها التي صادفتها في اتصالات لي مع غيري من العلماء كان فيها معهم تلاقٍ في العقول وثيقٌ للغاية. وهاهنا، يخطر ببالي بصفة خاصة آينشتاين الذي أبدى توقداً وغياباً للحواجز مشابهين في عدد من المناقشات التي جرت بينه وبيني. وبعد هذا، بدأت ألتقي بكريشنامورتي بصفة منتظمة وأتناقش معه كلما جاء إلى لندن.

وهكذا بدأنا شراكةً، صارت مذ ذاك أوثق فيما أصبحت مهتماً بالمدارس التي

أُنشئت بمبادرة منه. وفي هذه المناقشات، تعمقنا جداً في العديد من المسائل التي كانت تشغل بالي في بحثي العلمي. فقد توغلنا في طبيعة المكان والزمن، وفي طبيعة الكليات، سواء ما يتعلق منها بالطبيعة الخارجية أو ما يتعلق بالذهن. إلا أننا، في هذا الخصوص، مضينا للنظر في الفوضى والتشويش العميمين اللذين يتخللان وعي الجنس البشري. وهاهنا وقعتُ على ما أشعر أنه أكبر اكتشافات كريشنامورتي: فما كان يطرحه في جِدِّية هو أن هذه الفوضى كلها، التي هي السبب الجذري لكل هذا الترح والبؤس العميمين، والتي تحول دون الكائنات البشرية والعمل متعاونين على ما ينبغي، متجذِّرةٌ في كوننا جاهلين للطبيعة العامة لسيرورات فكرنا. أو بعبارة أخرى، يصح أن يقال إننا لا نرى ما يحدث فعلياً حين نكون منخرطين في نشاط التفكير. وعبر الانتباه إلى نشاط التفكير هذا، وعبر رصده عن كثب، يشعر كريشنامورتي أنه يدرك إدراكاً مباشراً بأن الفكر سيرورة مادية، تتواصل داخل الكائن البشري في المخ وفي الجهاز العصبي ككل.

إننا ننحو بصفة اعتيادية، إلى وعي محتوى هذا الفكر على الأغلب، وليس كيفية حصوله فعلياً. وفي وسع المرء توضيح هذه النقطة بالنظر فيما يحدث حين يقرأ كتاباً: فالمرء عادة يكون منتبهاً انتباهاً يكاد أن يكون محصوراً في معنى ما يُقرأ. غير أن في وسع المرء كذلك أن يكون واعياً للكتاب نفسه، لمكوناته بوصفه مصنوعاً من صفحات يمكن لها أن تُقلَب، للكلمات المطبوعة وللحبر، ولقوام الورق، إلخ. على نحو مشابه يمكن لنا أن نعي بنية سيرورة الفكر ووظيفتها الفعليتين، وليس محتواه وحده.

كيف يمكن لمثل هذا الوعي أن يولد؟ يقترح كريشنامورتي أن هذا يتطلب ما يسميه التأمل. على أن كلمة «تأمل» meditation أُضفيت عليها طائفةٌ واسعة من المعاني المختلفة، وحتى المتناقضة، ينطوي العديد منها على أنواع سطحية إلى حدٍّ ما من الغيبيات. أما كريشنامورتي فهو يقصد مفهوماً معيناً

وواضحاً حين يستعمل هذه الكلمة. وفي وسع المرء أن يحصل على مؤشر نفيس إلى هذا المعنى إذا نظر في اشتقاق الكلمة. (إن جذور الكلمات، بالاقتران مع معانيها الحالية المعمول بها عموماً، غالباً ما تُسلِسُ قيادها لتبصُّرات مباغتة لمعانيها الأعمق.)

إن كلمة meditation الإنكليزية تعود بأصلها إلى الجذر اللاتيني med الذي يعني «القياس». والمعنى الحالي للكلمة هو «تفكَّر» to reflect، «رَازَ» to ponder (أي وَزَنَ أو قاسَ)، و«قلَّب النظر». وبالمثل فإن الكلمة السنسكريتية التي تقابل التأمل – وهي دهيانا – وثيقة الصلة بدهياتي، التي تعني «تفكَّر». فإذا كان الأمر كذلك، فإن التأمل هو «تقليب المرء الرأي أو التفكُّر المرافق لإيلاء الانتباه الشديد إلى ما يحصل فعلياً فيما المرء يفعل ذلك».

ولعل هذا ما يعنيه كريشنامورتي ببداية التأمل. أي أن المرء يولي انتباهه اللصيق إلى كلِّ ما يحدث، بالاقتران مع النشاط الفعلي للفكر، الذي هو المصدر الأصلي للفوضى العامة. والمرء يفعل هذا من دون اختيار، من دون نقد، من دون قبولٍ لما يجري أو رفضٍ له. وهذا كله يحصل بالتلازم مع التفكر في المعنى الذي يتعلمه المرء عن نشاط الفكر. (لعل الأمر أشبه ما يكون بقراءة المرء كتاباً خُبِطَتْ الصفحاتُ فيه، وبوعيه هذه الفوضى وعياً شديداً، بدلاً من مجرد «محاولة إضفاء المعنى» على المحتوى المشوَّش الذي يبرز حين يكتفي المرء بقبول الصفحات كما يتفق لها أن تأتي.)

لقد رَصَدَ كريشنامورتي بأن فعل التأمل نفسه، في حدِّ ذاته، يُحِلُّ النظامَ على نشاط الفكر من دون تدخل الإرادة أو الاختيار أو القرار أو أي فعل آخر من أفعال «المفكِّر». وفيما يحلُّ مثل هذا النظام، يخمد الضجيج والشَّواش اللذان يشكلان خلفية وعينا المعتادة، ويصير الذهن صامتاً عموماً. (لا ينشط الفكر إلا عند الحاجة إليه من أجل غرض ما ضروري حقاً، ثم يتوقف إلى حين الحاجة إليه من جديد.)

ويقول كريشنامورتي إن شيئاً جديداً وخلاقاً يحدث في هذا الصمت – شيئاً لا يمكن إيصاله في كلمات، لكنه ذو مغزى خارق من أجل كلِّية الحياة. من هنا فإنه لا يحاول أن يبلِّغ هذا الشيء بالكلام، بل بالأحرى يسأل أولئك المهتمين أن يستكشفوا مسألة التأمل بأنفسهم، من خلال الانتباه الفعلي إلى طبيعة الفكر. غير أنه يمكن للمرء، من دون أن يحاول التوغل في معنى التأمل الأعمق هذا، أن يقول إن التأمل بالمعنى الذي يضفيه كريشنامورتي على الكلمة، يمكن له أن يُحِلَّ النظامَ على نشاطنا الذهني الإجمالي، وإن هذا قد يكون عاملاً أساسياً في وضع حدٍّ للترَّح والبؤس والفوضى والتشويش التي ظلت من نصيب الجنس البشري على كرِّ العصور، ومازالت عموماً تتواصل من دون طالع مرئي يبشِّر بتغيير أساسي في المستقبل المنظور.

إن فكر كريشنامورتي يتخلله ما يمكن له أن يُسمَّى جوهر المقترَب العلمي، منظوراً إليه في صورته الأسمى والأنقى. إذ إنه ينطلق من حقيقة من حقائق طبيعة سيرورات فكرنا. وهذه الحقيقة يتم التأكد منها عِبْر انتباه لصيق، يتضمن إصغاءً متأنياً إلى سيرورة الوعي ومثابرةً على رصدها. وفي هذا يتعلَّم المرءُ بصفة دائمة؛ ومن هذا التعلُّم ينتج الاستبصار في الطبيعة الإجمالية أو العامة لسيرورة الفكر. ثم يتم الفحص عن هذا الاستبصار: يتأكد المرء أولاً من أنه متماسك تماسُكاً عقلانياً، ثم يتأكد المرء من أنه يقود إلى النظام والاتساق، وذلك مما ينضح عنه في الحياة ككل.

يشدِّد كريشنامورتي تشديداً دائماً على أنه ليس مرجعيةً ولا من أيِّ وجه. لقد قام بعدد من الاكتشافات وحسب، وهو في بساطة يقوم بكلِّ ما في وسعه لجعل مكتشفاته في متناول جميع أولئك القادرين على الإصغاء. وفكره لا يحتوي على أية جملة من المعتقدات، ولا هو يقدِّم تقنيات أو مناهج للحصول على ذهن صامت. إنه لا يهدف إلى إنشاء أية منظومة جديدة من المعتقدات الدينية. إذ إنه من شأن كلِّ كائن إنساني، بالأحرى، أن يرى إن كان يستطيع أن يكتشف

بنفسه ما يلفت كريشنامورتي الانتباه إليه، ثم يواصل دربه من هناك للقيام بمكتشفات جديدة تخصُّه هو.

من الواضح إذن أن أيَّ مدخل، من نحو هذا المدخل، يمكن له وحسب في أحسن الأحوال، أن يبيِّن كيف فَهِمَ شخصٌ معيَّن – عالِم مثلي أنا – فكرَ كريشنامورتي. لذا فإن رؤية تامة لما يقصده كريشنامورتي تتطلب من المرء بالطبع، المتابعةَ وقراءةَ ما يقوله هو فعلاً، بخاصية الانتباه تلك إلى كلِّية استجاباته، الداخلي منها والخارجي، التي ناقشناها هاهنا لتوِّنا.



تبين من خلال تحاليل الدنا DNA أن الإنسان العاقل homo sapiens الباكر قد تزاوج بأنواع بشرية أخرى، وأن مثل هذا التهجين بين الأنواع قد أدى دورا مفتاحيا في انتصار نوعنا البشري.

باختصار

تنص النظرية حول منشأ الإنسان العاقل التي هيمنت لفترة طويلة, على أن نوعنا البشري قد نشأ عن مجموعة بشرية معينة مجاورة للصحراء الكبرى وعملت على القضاء على أنواع الإنسان القديم.

إلا أن الدراسات الحديثة لدنا DNA الإنسان الحديث وتلك للإنسان القديم بينت أن الإنسان الحديث الذي جاء من إفريقيا قد تزاوج بالإنسان القديم. وتشير البيانات إلى أن هذا التهجين قد ساعد الإنسان العاقل على الازدهار إبان استعماره أراضي جديدة.

قد يكون من الصعوبة بمكان تصور ذلك اليوم، إلا أن واقع الأمر هو أن عدة أنواع شبيهة بالبشر وُجِدت معا في خضم معظم تاريخ تطور الإنسان. فمنذ ما لا يزيد على ٤٠ ألف سنة كانت هناك عدة كائنات شبيهة بالبشر ذات أصول مشتركة، وتلك شملت النياندرتال وهومو فلوريسينزيس Homo floresiensis. ولعدة عقود، احتدم الجدل بين العلماء حول كيفية نشوء الإنسان العاقل وكيف صار الشكل النهائي للأنواع البشرية. ويعود الفضل في هيمنة فرضية معينة في هذا الشأن إلى الدراسات الجينية التي جرت في ثمانينات القرن المنصرم والتي توصلت إلى أن الإنسان الحديث تشريحيا نشأ في إفريقيا وانتشر في سائر أنحاء العالم القديم،

مُزيحا ومستبدلا تماما الأشكال البشرية القديمة الأخرى. إلّا أن موضوع الكيفية الدقيقة لانفراد الإنسان العاقل أخيرا في العالم بقي ملتبسا. ومن المحتمل أن يكون الغزاة قد عملوا على قتل السكان الأصليين، أو تفوقوا عليهم في المنافسة على الموارد، أو ببساطة عملوا على التكاثر بسرعة أكبر. ومهما تكن كيفية حدوث ذلك، فإن الغزاة عملوا وفق هذه الفرضية على إفناء المنافسين من دون التزاوج بهم.

لقد خدمت هذه الفرضية، التي باتت تعرف بنموذج الاستبدال Replacement model كقاعدة نظرية أساسية لمنشأ الإنسان لمدة خمس وعشرين سنة، وذلك على الرغم من تراكم البيانات التي تناقض هذا الطرح. فقد مكن التطور الأخير في تقانات تحديد سَلْسَلة sequencing الدنا، الباحثين من الحصول على كم كبير من البيانات. ومصدر هذه البيانات كان من بشر أحياء، إضافة إلى أنواع بشرية بائدة. وقد نجم عن تحليل هذه البيانات بالاعتماد على أدوات حاسوبية متطورة، ترسيخ المعتقد بأن قصة تطورنا كبشر لم تكن البتة بالبساطة التي تخيلها معظم المختصين في علم الإنسان. إذ تبين أن الإنسان الحالي يحمل دنا موروثا من إنسان النياندرتال ومن بشر قدماء آخرين، مما يدل على أن الإنسان العاقل الباكر قد تزاوج بالفعل بأنواع أخرى، وأن هذا التزاوج أدى إلى نسل خصب قادر على نقل موروثه الجيني عبر آلاف الأجيال المتعاقبة. ولم يقتصر أثر هذا الاكتشاف على تقويض المفهوم السائد حول طريقة نشوئنا، بل دفع العلماء أيضا إلى البحث في تقييم مدى هذا التهجين بين الأنواع وحثهم كذلك على تحديد الأماكن الجغرافية التي حصل فيها ذلك، وتبيان ما إذا كان الإنسان الحالي قد استفاد بالفعل من أي من هذه الإسهامات الجينية الآتية من أبناء عمومتنا لما قبل التاريخ.

أصول يكتنفها الغموض

ولكي يتسنى لنا تماما تقدير أثر هذه الاكتشافات الجينية الحديثة في فهم العلماء لتطور الإنسان علينا أن نعود إلى ثمانينات القرن الماضي، عندما احتدم النقاش حول كيفية نشوء الإنسان العاقل. وتفحص بيانات المستحاثات fossil data جعل علماء الإنسان القديم يتفقون على أن فرعا قديما من نوعنا البشري، الإنسان المنتصب homo erectus، قد نشأ في إفريقيا منذ نحو مليوني سنة ومن ثم بدأ سريعا بالانتشار من هذه القارة إلى شتى مناطق العالم القديم الأخرى. وقد تمركز الخلاف بين هؤلاء العلماء حول كيفية نشوء الإنسان العاقل من هذا الإنسان المنتصب، وهو الإنسان الذي يمتلك حجرة دماغية مكورة وهيكلا عظميا دقيقا، وهي السمات التي لم تظهر في السجل الأحفوري إلّا قبل ١٩٥ ألف سنة.

ومناصرو ما يسمى نموذج التطور المتعدد المناطق(١) الذي طوره <M. H. ولپوف> وزملاؤه في جامعة ميتشيگان قد تبنوا فكرة أن التحول حدث تدريجيا لدى الجماعات القديمة جميعها، بغض النظر عن مناطق وجودها في كل من قارات إفريقيا وآسيا وأوروبا وأقيانوسيا. لقد تم هذا التحول وذلك بفعل الهجرة والتزاوج الذي سمح للسمات الحديثة المفيدة بالانتشار بين مجمل هذه الجماعات. وللبشر الحاليين وفق هذا المشهد، سمات مميزة مناطقية توارثوها من الأصول القديمة بسبب ما وفّرته هذه السمات فيما يبدو من فائدة ساعدتهم على التكيف في بيئاتهم الخاصة. وقد تم ذلك على الرغم من انتشار السمات الأخرى الشائعة لدى جميع البشر الحاليين مع انتهاء هذه العملية الانتقالية. وهناك أيضا فرضية أخرى مشتقة من السابقة طرحها <F. سميث> [وهو حاليا يعمل في جامعة ولاية إلينوي] أسماها نموذج الاندماج الاجتماعي Assimilation model، والتي يعترف فيها بدور أكبر للجماعات التي أتت من إفريقيا في تحديد صفات الإنسان الحالي.

وفي مقابل هذه الفرضية، فإن مناصري نموذج الاستبدال(٢) (والمعروف أيضا باسم نموذج المنشأ الإفريقي، من جملة أسماء أخرى) ومن هؤلاء <Ch. سترينگر> [من متحف التاريخ الطبيعي في لندن] ادعوا بأن البشر الحديثين تشريحيا نشؤوا كنوع خاص متميز في مكان واحد محدد - على أطراف الصحراء الكبرى - وعمل هؤلاء على القضاء على جميع البشر القدماء في كل مكان ومن دون أن يتزاوجوا بهم. وثمة صيغة أقل تحديدا لهذه النظرية - فنموذج التهجين المقترح من قبل <G. بروير> [من جامعة هامبورگ في ألمانيا] يتضمن حدوث التهجين أحيانا بين البشر الحديثين والمجموعات البشرية القديمة في خضم اندفاعهم إلى مناطق جديدة.

وهكذا، بدا هذا النقاش الذي اعتمد على البيانات الأحفورية فقط، وكأنه لم يحسم بعد. ومع ظهور تقانة الدنا تمكن العلماء من تطوير طرق تسمح بتقصي ما حصل في الماضي، وذلك من خلال تحليل التغير الجيني في الجماعات البشرية الحالية واستخدامه لإعادة بناء شجرات التطور لجينات معينة. ومن خلال دراسة شجرة جينية، يمكن للباحثين تحديد متى وأين وجد السلف المشترك الأخير لجميع الأشكال الأخرى لجين معين.

وفي دراسة مُعْلَمة(٣) نشرت عام ١٩٨٧، أعلن <A. C. ويلسن> [من جامعة بيركلي] وزملاؤه عن أن شجرة التطور الخاصة بالدنا التي وجدت في الميتوكوندريا mitochondria – وهي المكونات المنتجة لطاقة الخلايا – تعود إلى أُنثى سلف إفريقية عاشت قبل نحو مئتي ألف سنة. (ينتقل دنا الميتوكوندريا mtDNA(٤) من الأم إلى الأولاد ويُعامل في الدراسات المتعلقة بالأجداء كجين منفرد). وقد انسجمت هذه النتائج مع توقعات نموذج الاستبدال المذكور آنفا، كما اتفقت مع الدراسات اللاحقة التي شملت أجزاء صغيرة من دنا نواة الخلية وتلك للصبغي (الكروموسوم) Y chromosome الموروث من الأب.

وقد ظهرت أدلة مساندة أخرى لهذا النموذج بعد مضي عقد من الزمن عندما نجح <S. يعابو> [وهو يعمل حاليا في مركز ماكس پلانك لعلم تطور الإنسان في لايپزيگ بألمانيا] وزملاؤه في استخلاص وتحليل قطعة من دنا الميتوكوندريا من عظام النياندرتال. ومن خلال هذه الدراسة تبيَّن أن دنا النياندرتال يختلف عن دنا الإنسان المعاصر؛ إذ أظهرت بيانات تلك الدراسة غياب التزاوج (التهجين) بينهما. وقد تم تأكيد ذلك من خلال دراسات لاحقة للدنا mtDNA باستخدام عينات نياندرتال إضافية.

وهذه النتائج مثلت لدى العديد من الباحثين المسمارَ الأخير الذي دُكّ في نعش نموذج التطور المتعدد المناطق ونموذج الاندماج، لكن آخرين اعترضوا على المنطق الذي استندت إليه بقية هؤلاء الباحثين. فغياب مؤشر للتهجين في أي منطقة مستقلة واحدة من الجينوم، كما في الدنا mtDNA، لا يعني بالضرورة غياب دنا مهجنٍ في المناطق الأخرى من هذا الجينوم. وإضافة إلى ذلك، فإن أي منطقة معينة من الجينوم تم اختبارها، يمكن ألا تحوي إشارات على التهجين حتى وإن تم حدوثه فعلا، وذلك لأن الدنا من الأنواع الأخرى (الدنا الدخيل) قد يختفي عرضا مع الوقت من منظومة الجينات في حال عدم توفيره فائدة لنوع الإنسان العاقل.

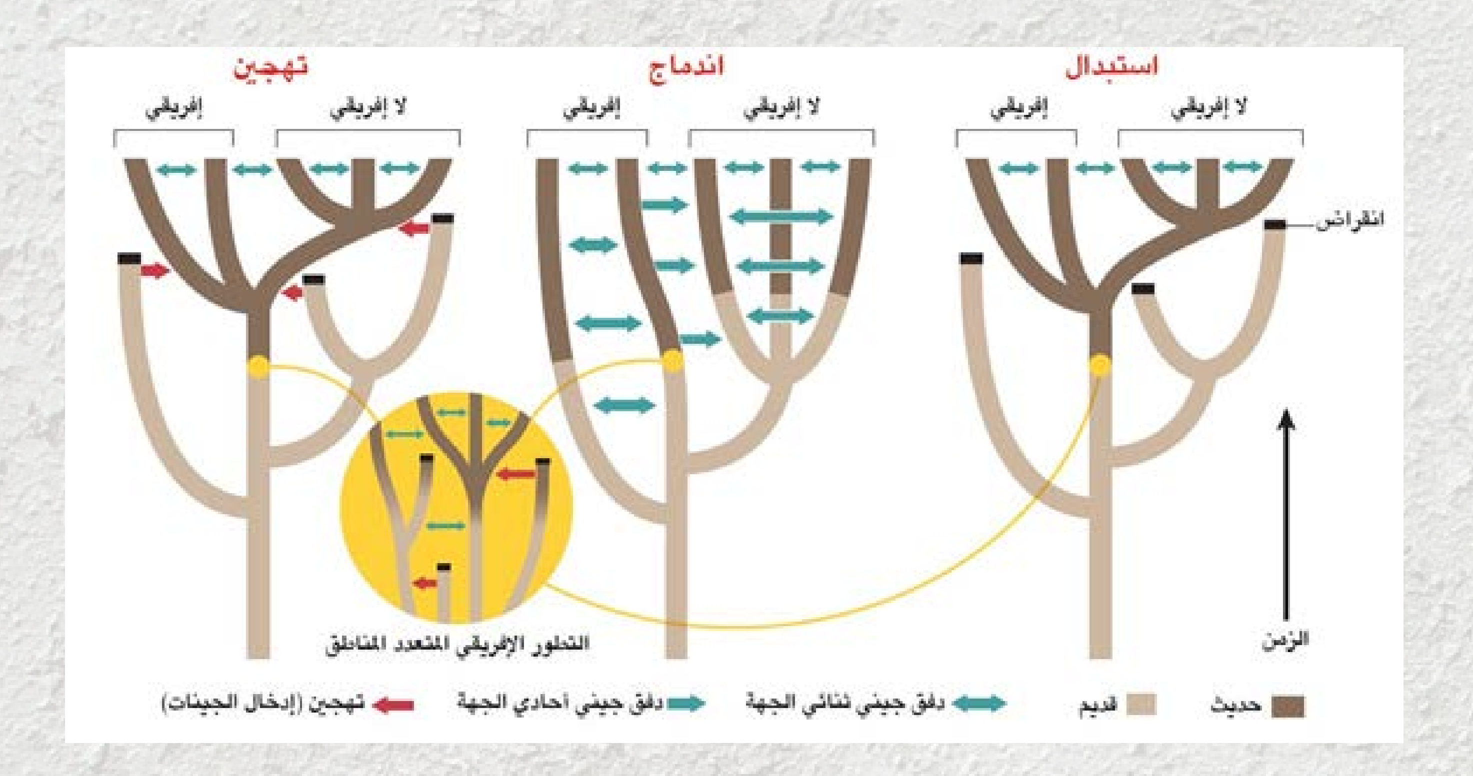
إن أفضل طريقة لحسم التساؤل حول حقيقة حدوث هذا التزاوج من عدمه يكمن في مقارنة العديد من المناطق في الجينوم أو، مثاليا، بتحليل كامل الجينوم إن أمكن. إلا أنه قبل توفر هكذا تحاليل مستفيضة للإنسان القديم، تبين في بعض الدراسات المبكرة وجود أدلة جينية مناقضة لنموذج الاستبدال الذي مَثَّل الرأي المعتمد لدى أكثرية العلماء. فقد كانت إحدى هذه الدراسات هي تلك التي أجراها <D. كاريگان> عام ٢٠٠٥ عندما كان باحثا لما بعد الدكتوراه في مختبري، حيث درس تسلسل الدنا في منطقة غير فعّالة nonfunctional من الصبغي X المسماة RRM٢P٤. وقد تبين من خلال تحليل شجرة النسب أن أصل هذه السلسلة يعود إلى نوع قديم ليس بإفريقي بل شرق آسيوي عاش منذ نحو مليون ونصف سنة. وهذا يشير إلى أن هذا الدنا أتى من نوع آسيوي قديم اختلط بالإنسان العاقل القادم من إفريقيا. كما تم اكتشاف تنوع آخر في منطقة غير فعالة أخرى من الصبغي X وهي المنطقة Xp٢١,١، وقد كان ذلك في السنة ذاتها وفي مختبرنا أيضا. إذ أظهرت شجرة نَسَب الجينات فرعين متشعبين تطورا فيما يبدو بشكل مستقل تماما وقد جرى ذلك خلال ما يقارب المليون سنة، أحدهما تم إدخاله إلى الجماعات الحديثة تشريحيا من خلال نوع إفريقي قديم.

وهكذا، فإن الأدلة المستقاة من المنطقتين RRM٢P٤ و Xp٢١,١ قد ألمحت إلى أن الإنسان الحديث تشريحيا قد تزاوج ببشر قدماء من آسيا وإفريقيا على التوالي، بدلا من مجرد استبدالهم من دون تهجين.

فرضيات متنافسة

تحديد مصدر الإنسان العاقل

لقد استمر طويلا جدل العلماء حول التطور التشريحي للإنسان الحديث (الخطوط البنية الغامقة) من السلف القديم (الخطوط البنية الفاتحة). وفي الفرضيات المعروضة هنا يعود منشأ الإنسان الحديث إلى إفريقيا. ووفقا لنموذج الاستبدال replacement model، فقد استبدلت أنواع الإنسان القديم في العالم القديم من دون أن يحدث تهجين بينها وبين الإنسان الحديث. وفي المقابل، ينص نموذج الاندماج assimilation model على انتشار السمات المفيدة من إفريقيا بين هذه المجموعات القديمة من خلال الدمج والهجرة والتزاوج والذي يسمى بالدفق الجيني gene flow (الأسهم الخضراء). أما نموذج التهجين فيفترض أن الإنسان الحديث لم يتزاوج بالإنسان القديم إلا فيما ندر (الأسهم الحمر) إبان عملية الاستبدال. وفي نموذج التطور المتعدد المناطق يجري التركيز بشكل حصري على فترة التحول من الشكل القديم إلى الحديث في إفريقيا وينص على الدفق الجيني والتهجين بين المجموعات القديمة المختلفة. ومثل هذا المشهد قد يكون سابقا لعملية الاستبدال والاندماج والتهجين.



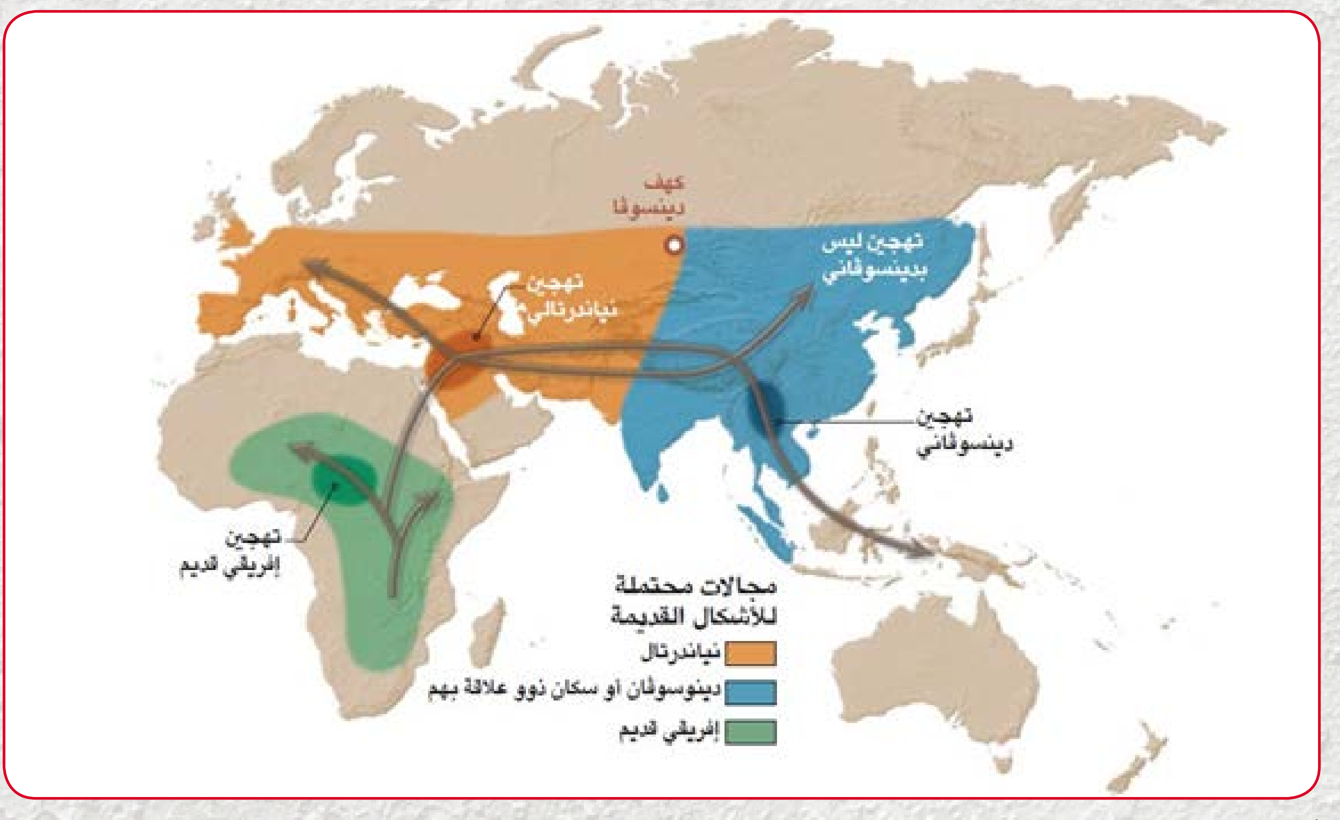
الدنا القديم الخاص بنا

إن التقدم الذي أحرزته تقانة سَلْسَلة الدنا سمح للعلماء حديثا بإجراء سَلْسَلة سريعة لجينومات نووية كاملة(٥) - متضمنا ذلك جينومات إنسان منقرض كالنياندرتال. وفي عام ٢٠١٠، أعلنت مجموعة <پعابو> عن سَلْسَلة دنا الجزء الأكبر من جينوم النياندرتال الذي يعود إلى دنا مستخلص من عدة مستحاثات للنياندرتال من كرواتيا. وبعكس التوقعات، فقد تبين من هذه التحاليل أن لإنسان النياندرتال مساهمة صغيرة في تجميعية جينية gene pool الإنسان الحالي وإن كانت ذات أثر معتبر: فللبشر خارج إفريقيا مكون وراثي يتراوح بين ١ و ٤٪ من الجينوم يعود إلى جينوم النياندرتال. والتفسير المقترح لذلك تمثل في أن التزاوج بين النياندرتال وجميع البشر غير الإفريقيين اقتصر غالبا على الفترة المحدودة التي شغر فيها جميعُ هؤلاء المنطقةَ ذاتها في الشرق الأوسط والتي امتدت من ٨٠ إلى ٥٠ ألف سنة الماضية.

ومن ثم تلا الإعلانُ السابق إعلانَ <پعابو> عن اكتشاف مدهش أكثر، تمثل في حصولهم على دنا ميتوكوندريا من قطعة عظم إصبع تعود إلى ما قبل ٤٠ ألف سنة، وُجدت في كهف Denisovan بجبال ألتاي في سيبيريا. ومع أن العلماء لم يتمكنوا من تحديد هوية النوع لقطعة العظم تلك اعتمادا على صفاتها التشريحية، إلا أن تسلسل الدنا بَيّن أنها تعود إلى فرد ينتمي إلى جماعة قرابتها للنياندرتال أكثر قليلا من قرابتها هي والنياندرتال للبشر الحاليين. كما أن مقارنة تسلسل دنا الدينوسوڤان بما يقابله في الجماعات الحديثة مكن من العثور على كمية معتبرة من الدنا في الجماعة الشبيهة بالدينوسوڤان وتمثلت في ١ إلى ٦٪ في الميلانيزيين والأستراليين والپولينيزيين وبعض المجموعات المرتبطة ذات الصلة في غرب المحيط الهادي، فيما لم يُعثر على شيء من هذا الدنا لدى الإفريقيين والبشر الحاليين من منطقة آسيا وأوروبا.

مكتشفات
أدلة حول التهجين

يشير السجل الأحفوري إلى أن الإنسان العاقل نشأ من إفريقيا منذ نحو مئتي ألف سنة. وتبين الدراسات الحديثة للدنا أن الإنسان الحديث تزاوج بالإنسان القديم في خضم هجرته داخل إفريقيا ونزوحه خارجها إلى سائر بقاع العالم القديم (الأسهم الرمادية). وتظهر الخريطة في الأسفل عدة أنواع قديمة - بما في ذلك نوع تم تحديده مؤخرا على أساس بيانات تحليل الدنا المأخوذة من عظم إصبع مستحاثة مصدره كهف دينسوڤا في سيبريا - كما تظهر المناطق التي جرى فيها التهجين المحتمل بين الإنسان الحديث (القطع الناقص) اعتمادا على بيانات الدنا المتاحة.



ولكي يتسنى للباحثين تفسير هذا النمط المعقد من التشاركية للدنا، فقد اقترحوا حدوث تهجين مع عدة أشكال قديمة في زمنين مختلفين: الأول، عندما هاجر الإنسان الحديث بداية من إفريقيا وتزاوج بالنياندرتال، ولاحقا، عندما وصل خلفاء هذا التزاوج إلى جنوب شرق آسيا والتقوا بالإنسان الشبيه بالدينوسوڤان. وقد وصل سلف المجموعات الميلانيزية الحالية المختلط مرتين، إلى المحيط الهادي قبل نحو ٤٥ ألف سنة كما حدثت موجة هجرة ثانية للإنسان الحديث إلى شرق آسيا من دون أن يحصل تزاوج السلف الشبيه بالدينوسوڤان.

ومع أن مناقشة عمليات التهجين في تطور الإنسان تتمحور عادة حول التزاوج بين الإنسان الحديث تشريحيا بالنياندرتال في أوروبا أو عدة أشكال أخرى قديمة في آسيا، إلا أن فرص التزاوج الكبرى المتاحة كانت في إفريقيا، وذلك لأن الإنسان الحديث عايش الأشكال القديمة للبشر لمدة أطول كثيرا. ولسوء الحظ لا يساعد مناخ إفريقيا الإستوائي وغاباته المطيرة، على الحفاظ على الدنا في المستحاثات. وفي غياب مرجعية تعتمد معلومات مأخوذة من دنا قديم، فإن الدراسة الحالية

للاحتمالات الأخيرة تقتصر على تحليل دنا البشر الحاليين في إفريقيا بحثا عن مؤشرات لتهجين قديم.

ومن أجل ذلك عَمِلَ فريقي (المؤلف) في جامعة أريزونا، بالتعاون مع >D .J. وول> [من جامعة كاليفورنيا في سان فرانسيسكو]، على جمع بيانات تسلسل الدنا من ٦١ منطقة للجينوم في عينات من ثلاث جماعات إفريقية تعيش على أطراف الصحراء الكبرى. وباستخدام محاكاة حاسوبية لاختبار عدة أحداث تطورية متنوعة ممكنة، توصلنا إلى استنتاج، تم نشره عام ٢٠١١، إلى أن هذه الجماعات الحديثة حوَت مساهمة جينية من مجموعة بشرية منقرضة وتقدر هذه المساهمة بـ ٢ في المئة. وقد انفصلت تلك المجموعة القديمة عن سلف الإنسان الحديث تشريحيا قبل نحو ٧٠٠ ألف سنة، وجرى التزاوج بينهما قبل نحو ٣٥ ألف سنة في إفريقيا الوسطى.

إن جذور الإنسان الحديث لا تعود إلى جماعة سلف واحد في إفريقيا وإنما إلى جماعات موزعة في بقاع مختلفة من العالم القديم كله.

وقد ظهر مؤشر جيني آخر لوجود اختلاط قديم في إفريقيا وذلك من خلال دراسة سلسلة دنا الصبغي Y غير العادي، تم الحصول عليه من أمريكي – إفريقي يعيش في جنوب كارولينا أرسلت عينة الدنا الخاصة به إلى شركة توفر للمستهلك تحليلا جينيا مباشرا. وقد تبين من التحليل أن هذا الدنا فريد من نوعه. فمن خلال مقارنة التسلسل Y الخاص بهذا الشخص وغيره لدى بشر

آخرين ولدى الشيمبانزي تبين أن هذا الدنا يعود إلى الصبغي Y غير المعروف من قبل، تفرع سلفه عن شجرة الصبغي Y قبل أكثر من ٣٠٠ ألف سنة. عندئذ قمنا بتفحص قاعدة البيانات لنحو ستة آلاف للصبغي Y لإفريقيين، فوجدنا تطابقا في إحدى عشرة عينة كان جميع أصحابها ينتمون إلى منطقة صغيرة جدا في غرب الكاميرون. وقد نُشر هذا الاكتشاف في عدد الشهر ٣/٢٠١٣ من الدورية الأمريكية Genetics، وهو يشير إلى أن الأصل المشترك لجميع تنوعات الصبغي Y الحديثة يعود إلى فترة أقدم بـ ٧٠٪ مما تم تقديره من قبل. ووجود هذا الشكل القديم للصبغي Y في البشر الحاليين يدل على حدوث تهجين بين الإنسان الحديث وإنسان قديم مجهول الهوية كان يعيش في غرب إفريقيا الوسطى.

وقد توفرت حديثا أدلة أخرى جاءت من السجل الأحفوري لإمكانية حدوث تزاوج مختلط في إفريقيا. فمباشرة بعد نشر نتائجنا في عام ٢٠١١ عملت مجموعة من علماء المستحاثات على إعادة تحليل البقايا الموجودة في الموقع Iwo Eleru بنيجيريا، وقد تبين أن سمات الجمجمة تمثل حالة وسطى بين تلك التي لدى الإنسان الحديث والإنسان القديم، وأن عمرها لا يتجاوز ١٣ ألف سنة، أي بعد زمن طويل من ظهور الإنسان الحديث تشريحيا. وهذه النتائج إلى جانب تلك التي تم التوصل إليها في موقع Ishango بجمهورية الكونغو الديموقراطية، تشير إلى أن مسيرة تطور الإنسان الحديث تشريحيا كانت أعقد مما هي في أي من النماذج الطليعية لنشوء الإنسان الحديث. فإما كان الإنسان القديم موجودا إلى جانب الإنسان الحديث في الماضي القريب، أو أن جماعات بسمات مشتركة، قديمة وحديثة، كانت تتزاوج فيما بينها لآلاف السنين.

إسهامات؟

مع أن تحاليل دنا النياندرتال ودنا الدينوسوڤان توفر أدلة إضافية حول إسهام الإنسان القديم في إرثنا الجيني، إلا أن هناك العديد من القضايا والتقديرات الحالية للنسبة المئوية في جينومنا التي تنتمي إلى النياندرتال والدينوسوڤان الشبيه بالبشر تقوم على أسلوب لا يوفر معلومات كافية حول كيف ومتى حدث الاختلاط. ودراسة ذلك تقتضي تطوير فهمنا الدقيق لحدود مناطق الجينوم التي جاءت بالفعل من الإنسان القديم وتحديد أي من هذه الأنواع البشرية القديمة قد أسهمت في ذلك. وأثناء إعداد أطروحة الدكتوراه في مختبري (المؤلف) اتخذ <L. F. ميينديز> خطوات بهذا الاتجاه تماما. وقد عثر على أدلة قوية على وجود قطعة من الدنا في الصبغي ١٢ تحوي الجين STAT٢ (وهو جين يسهم في خط الدفاع الأول ضد الـمُمْرضات pathogens الڤيروسية) التي مصدرها إنسان نياندرتال.

ستساعد الدراسة التفصيلية لمناطق الدنا الموروثة من السلف القديم على الإجابة عن التساؤل عمّا إذا كان اكتساب هذه المكونات الجينية المختلفة قد وفّر فائدة تَكيفية ما للإنسان العاقل في المراحل الباكرة. وبالفعل، فإن الجين STAT٢ يوفر نموذجا جذابا لما يبدو كبديل مفيد دخل تجميعية جينية الإنسان الحديث. وهناك نحو ١٠٪ من البشر في أوروبا وآسيا وأقيانوسيا يحملون هذا الشكل الخاص للجين STAT٢ الموجود في النياندرتال. ومن المثير للاهتمام أن هذا الجين يوجد في ميلانيزيا بتواتر يزيد عشر مرات على وجوده بشرق آسيا. ويشير التحليل إلى أن هذا التواتر المرتفع ناجم عن انتقاء طبيعي natural selection إيجابي (وهذا، لأنه ساعد على إنجاح التكاثر أو البقيا) أكثر من كونه انتشر بمحض الصدفة، فقد كان مفيدا لجماعات الإنسان الحديث تشريحيا في ميلانيزيا.
وبالمثل، يبدو أن قسماً شبه نياندرتالي بمنطقة من الجينوم يدعى مستضد الكريات

البيضاء البشرية (HLA)(٦) قد تنامى تواتره عاليا نسبيا لدى الجماعات الأوراسية نتيجة لانتقاء طبيعي إيجابي ارتبط بدور تلك الجماعات في مقاومة الممرضات. وربما لا داعي للاستغراب من وجود إسهامات قديمة تضمن جينات تعمل على تقوية المناعة. ومن السهولة بمكان تصور أن اكتساب شكل مختلف لجين متكيف مع مقاومة الممرضات في بيئات غير إفريقية قد يعود بالفائدة المباشرة على أسلاف البشر الحاليين الذين انتشروا في مواطن جديدة خارج إفريقيا.

وفي ضوء هذه الأدلة المتراكمة حول التهجين بين الإنسان العاقل الحديث تشريحيا والإنسان القديم في كل من إفريقيا وخارجها، لم يعد نموذج الاستبدال مقبولا. فالأنواع البشرية القديمة والحديثة كانت قادرة على إنتاج هجائن قابلة للحياة. وهكذا، فالإنسان القديم الذي تعرض للانقراض كان قادرا على ترك بصمته الجينية في جينوم الإنسان الحديث. وبعد تبيان ذلك، يبدو أن جينومات الإنسان الحالي هي في معظمها من أصل إفريقي وأن إسهام الأنواع الأوراسية (الأورو آسيوية) أقل مما يتنبأ به كل من النموذج التطوري المتعدد المناطق أو نموذج الاندماج.

وثمة عدد من الباحثين يميل الآن إلى نموذج <بروير> التهجيني Br?uer?s Hybridization، الذي يستصوب حدوث تزاوج بين الإنسان العاقل والإنسان القديم اقتصر على حالات قليلة معزولة. وإنني أوافق على أن مثل هذا التزاوج كان نادرا بعد خروج الإنسان الحديث من إفريقيا، إلا أن القصة لا تنتهي عند هذا الحد. فالسجل الأحفوري المعقد يشير إلى وجود مجموعات بشرية ذات سمات انتقالية يكتنفها موزاييك منوع ومختلط من صفات كل من الإنسان القديم والحديث، وقد عاشت هذه المجموعات في نطاق جغرافي يمتد من المغرب العربي

حتى جنوب إفريقيا في فترة زمنية امتدت من ٢٠٠ ألف سنة إلى ٣٥ ألف سنة ماضية. وبناء على ذلك يتعين علينا ترجيح النموذج الذي يشمل التزاوج بين الأنواع البشرية أثناء التحول من الحقبة القديمة إلى الحقبة الحديثة. ويُطلق أحيانا على هذا التحول اسم التطور الإفريقي المتعدد المناطق. ويسمح هذا المشهد بإمكانية وراثة بعض سمات الإنسان الحديث من أشكال انتقالية قبل انقراضها. وفي رأيي، إن نموذج التطور المتعدد المناطق إضافة إلى نموذج <بروير> التهجيني يفسران أفضل ما يمكن، حتى اليوم، البيانات الأحفورية والجينية.

وقبل أن يتمكن الباحثون من تقييم تام لمثل هذا النموذج لتشكل الإنسان الحديث سنحتاج إلى معرفة أفضل لكود code السمات التشريحية الحديثة وإلى فك شيفرة decipher تاريخها التطوري. وإن إجراء تحاليل إضافية لجينومات الإنسان القديم والحديث سيساعد الباحثين على تحديد زمن ومكان حدوث الاختلاط بشكل دقيق، وفيما إذا كانت هذه الجينات القديمة التي انضمت إلى تجميعية جينية الإنسان المعاصر، مفيدة للجماعات التي حملتها. وهذه المعلومات ستساعدنا على تقييم فرضية أن التهجين مع جماعات الإنسان القديم التي كانت متكيفة بشكل جيد مع محيطها المحلي قد أكسبت الإنسان العاقل سمات سمحت له بالهيمنة على العالم. هذا، وإن التشارك في الجينات من خلال التهجين فيما بين الأنواع البشرية والذي يحدث أحيانا هو إحدى الطرق المتاحة التي ينجم عنها شيء جديد تطوريا في كثير من الحيوانات والنباتات، فليس من المستغرب إذن أن يقع الشيء ذاته في مسيرة نوعنا البشري.

وما زال هناك الكثير من الأمور التي لم تحسم بعد، إلا أن هناك شيئا اتضح الآن: إن جذور الإنسان الحديث لا تقتصر على جماعة بشرية إفريقية واحدة فقط، بل تعود إلى جماعات عمّرت العالم القديم كله. ومع أن الإنسان القديم قد أُعتُبِرَ في

العديد من الحالات منافسا للإنسان الحديث، إلا أنه لا مناص الآن للعلماء من الأخذ بعين الاعتبار إمكانية كون كليهما معا مصدر وسر نجاح الإنسان العاقل.

المؤلف
Michael F. Hammer
<هامر> عالم وراثة الجماعات، في جامعة أريزونا. وهو يدرس أنماط التنوع الجيني في الجماعات البشرية الحديثة بهدف اكتشاف الأصول التطورية للإنسان العاقل.

العنوان الأصلي
HUMAN HYBRIDS
المقال نشر بمجلة Scientific American, و ترجمته للعربية مجلة العلوم الصادرة عن دار التقدم العلمي في الكويت

بطلان الادلة العقلية

الدليل : هو شيء ما يستدل به على ذات الشيء أو شيئا» آخر .

فنقول مثلا» الدليل على وجود الحجر هو أننا نرى و نلمس هذه الحجر و نسمع صوت ارتطامها بالارض أو بأي شيئ آخر و بالتالي الدليل هو شيء و معرفة الدليل هو الاحساس(الدليل الحسي) به عن طريق الحواس الخمسة ، النظر ،و السمع ،و الشم ، و الذوق ، و اللمس . وهذه الحواس صحيح أنها تأتي عن طريق الاطراف و لكن مراكزها موجودة في الدماغ فلولا وجود الدماغ فليس لهذه الحواس أي معنى ،و بالتالي فالدماغ هو الذي يحلل و يستنتج و يستقرئ النتائج وهذا هو الدليل(العقلي) ولكن العقل ليس هو الدماغ فقط فالدماغ هو الآلة التي تحلل الاحاسيس و لكن هذا التحليل يستند الى معلومات موجودة في الدماغ منها موروث ،و منها مكتسب، الموروث هو كافة الاستعدادات للتعلم مثل تعلم اللغة تعلم الحركة تعلم المشي تعلم الكلام ،تعلم القفز و السباحة و الكمبيوتر، تعلم الكذب ،و الصدق، و الامانة، والحرية، و العبودية .... الخ و المكتسب معرفة كنه الاشياء ،ماهية الاشياء ، الالوان ، الروائح الاصوات،...الخ ،و أيضا» طرق التحليل طرق الفك و التركيب .

الدليل الحسي التجريبي هو أن تحس الاشياء بحواسك الخمسة أو امتداداتها الصنعية مثل المجهر، التلسكوب، الكمبيوتر ، الكاميرا ...الخ و الدليل العقلي هو التحليل الذي يقوم به العقل للدليل الحسي فمثلا» نقول في الرياضيات أن ١+١=٢ حتى الآن هذا تحليل و لكن مستقى من التجربة فقد أتينا بحجر مثلا» ووضعناه قرب حجر آخر و قلنا أن مجموعهما حجران أو اتينا بأرنب ووضعناه عند أرنب آخر و قلنا أن مجموعهما أرنبان و نستطيع أن نفعل ذلك حتى أعداد كبيرة و لكن ذلك سيكون مكلفا» جدا» و مملا» فلكي نعرف عن طريق (الدليل الحسي التجريبي) ، أن مليار +مليار =٢مليار يعني أن نأتي بملياري أرنب و نضعهم عند بعضهم

و نجمعهم واحد + واحد حتى نصل الى ملياران و هذا كما أسلفنا ممل و مكلف و غير مفيد لذلك احترعو ا علم الحساب (الرياضيات) و هنا تبدأ الادلة العقلية و بالتالي فالادلة العقلية ليس لها معنى بدون الادلة الحسية التجريبية .

يعني يسأل سائل بالعقل:أليس وجود الطاولة دليل على أن لهذه الطاولة صانع و أن البعر دليل على وجود البعير و يسمي هذا الدليل الدليل العقلي التحليلي التركيبي و هذا صحيح و لكن كيف حللت و ركبت و فككت و بالتالي توصلت الى ذلك .هنا يدخل الدليل الحسي التجريبي ليلعب لعبته فمثلا» أي شخص لم يزر استراليا و لا يعرف الكنغارو فهو لا يعرف كيف يتبرز الكنغاروا و لا يعرف شكله ولا يعرف رائحته و لا يعرف أي شيء عنه و بالتالي لم يكتسب(بالتجربة بالدليل الحسي أية معلومات لكي يقوم على أساسها الدليل العقلي) وبالتالي فلو أنه رأى براز الكنغاروا فسوف لن يستطيع أن يقول هذا دليل على وجود الكنغارو

و نفس الشيء لو أتينا بانسان من العصر الحجري و أريناه الطاولة مباشرة دون أن نريه كيفية صنعها لظنها خشبة مثل أي خشبة أخرى مرمية في الارض و لما استطاع أن يقول أن لهذه الطاولة صانع لانه لا يملك معلومات مكتسبة من الادلة الحسية التجريبية . و بالتالي فالادلة العقلية لا معنى لها إن لم تكن مشفوعة بالادلة الحسية التجريبية .

و من هنا الاعتراض على الادلة العقلية التي يقول بها أصحاب الاعجاز العلمي في القرآن و هي أن وجود الكون دليل على وجود صانع لهذا الكون . عمليا» نحن رأينا و تعلمنا و عرفنا– أي بالدليل الحسي التجريبي–كيف تصنع الطاولة لذلك قلنا أن وجود الطاولة دليل على وجود صانع ولكننا لم نرى كيف أن الله أو أية قوة أخرى صنعت الكون أو أكوان أخرى و لم يعلمنا أحد كيفية صناعة الكون و كيفية خلقه لكي نستنتج الاستنتاج القائل أن وجود الكون دليل على وجود خالق لهذا الكون .



أنا أفكر
iThink
magazine مجلـــة
لأن اليقيــن حماقـــة

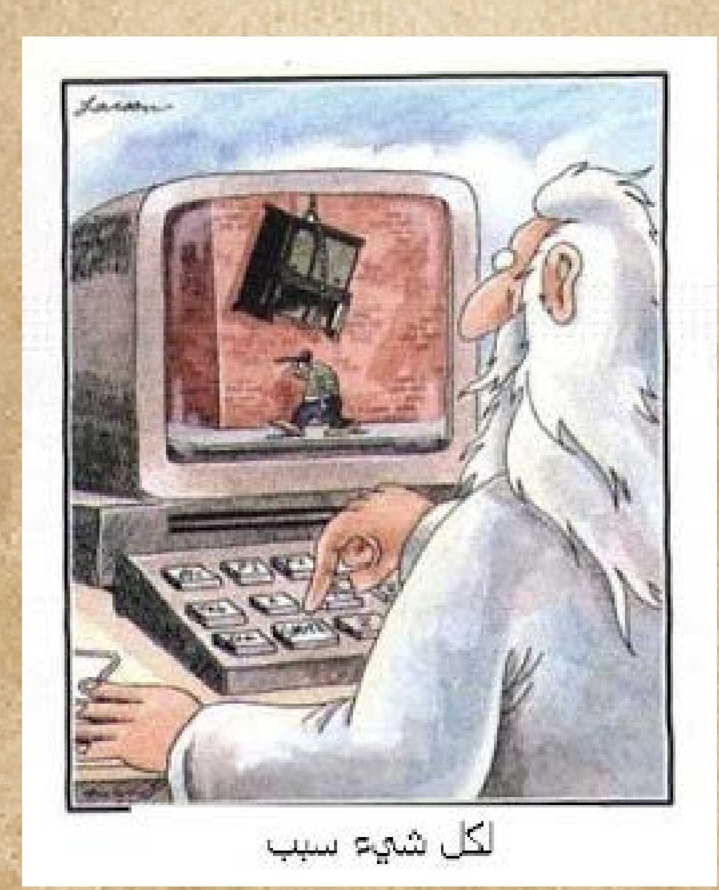
قال ذلك الاعرابي:
(البعرة تدل على البعير، والأثر يدل على المسير؛ فسماء ذات أبراج، وأرض ذات فجاج، وبحار ذات أمواج أفلا يدل ذلك على الحكيم الخبير؟)

قالها ذلك الاعرابي القح، واتخذها المؤمنون من بعده دليلا على الفطرة السليمة! قالوا بالعلة الاولى وان صقل السماء والارض بهذا الشكل هو دليل على وجود الله.



١- العلة الاولى:

ويقولون فيها «اننا نعيش في كون يعتمد على السبب والتأثير.» ولكن من المستحيل منطقيا ان نحصل على انحدار لانهائي من الاسباب. في مرحله ما فان هذا الانحدار يجب ان يتوقف، وفي هذه المرحله انت بحاجه الى العله الاولى التي ليس لها سبب وهو ما يسمونه الله.



لكل شيء سبب

ان الكون الي نعيش فيه بدا من حوالي ١٣,٧ بيليون سنه. لايهمنا ان كان قد بدا قبل ذلك بشكل مختلف سواء كان طاقة ام مادة ام جاذبية الخ .. وهذا شيء غير معروف ان كان الكون بدأ هكذا او بشكل مختلف. وان كان له بدايه فنحن لا نعلم ان كان الله هو السبب الوحيد ولا نعلم ان كان الله عله اولى ام لا!

ان هناك جسيمات افتراضية تظهر وتختفي في الوجود طوال الوقت، ان فيزياء الكم توضح ان هناك بالفعل احداث لا اسباب لها.

٢- من اتى بقوانين الكون؟:

الناس تظن ان قوانين الفيزياء توجد خارج نطاق الفيزياء! او انها مستمدة من خارج الكون! في الحقيقة فان الفيزياء الحديثة تنفي هذا، ان القوانين الاساسية للفيزياء هي جمل رياضية تصف الواقع بطريقة موضوعية.

٣- صقل الكون:

ان بعض المتدينين يقولون «ان الثوابت الفيزيائية الستة للكون من الممكن فقط ان تتواجد في نطاق ضيق لتنتج كونا يحتوي على الحياة وبالتالي فان هذا لا يمكن ان يكون قد حدث مصادفة وبالتالي فان الله هو من احدثه.»

انه فكر يعتمد على لصق كل ما لانستطيع تفسيره بالله. ولكن هذه المقوله تفترض اننا نعرف كل شيء على فيزياء الكون، وهو العلم الذي يكتشف كل يوم شيئا جديدا، فربما نكتشف يوما ما ان هذا الكون ليس مصقولا على الاطلاق!

نبضات بن باز ...

هناك احتماليه اخرى وهي تواجد عدة اكوان اخرى متفرقة او مجتمعة كلها في كون واحد. ربما يكون لكل كون منها ثوابته الخاصه، فلو افترضنا ان هناك اكوان كثيرة اذا فالصدفة قد تلعب دورها هنا في ان يكون هناك كون واحد على الاقل قادر على انتاج الحياه.

والان دعنا ننظر الى تعريف كلمه الله : « ابدي، العليم، القوي، الودود». اذا هل بامكان الله ان ينحرف قليلا عن هذه الصفات ؟ مع اننا نعلم ان هناك تباينا حديا بسيطا في ثوابت الكون «المصقول». ومع ذلك فانه ليس هناك تباين حدي في صفات ذلك الاله التقليدي، منطقيا هذا يقودنا الى عدم تصديق وجود اله في الكون.

وايضا يحق لنا ان نسأل من الذي صقل الله ؟

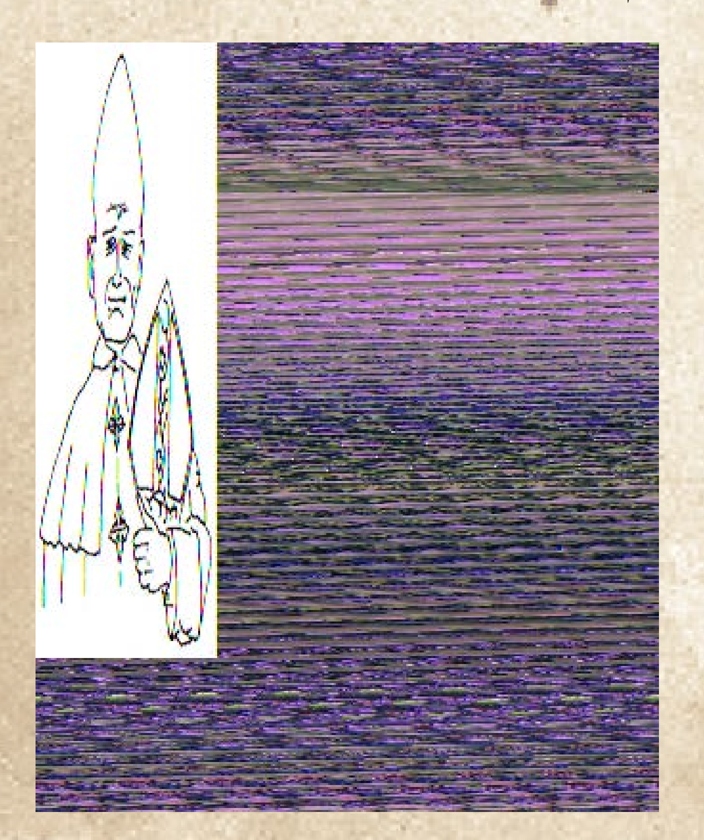
لو ان هذا الكون قد خلق خصيصا من اجل البشر، فان حجمه الهائل هذا وكل تلك السنين التي مرت قبل ظهور الانسان كانت بلا معنى! وهذا ما لايجب ان يظهر من ذلك الاله !

٤- صقل الارض:

بعض المتدينون يقولون «ان الارض موضوعة في مكانها الامثل في النظام الشمسي (ليست باردة جدا ولا حاره جدا) وبالتالي تقبل الحياة، وايضا فان العناصر على الارض (الكربون، الاوكسيجين) ايضا في نسبها السليمة. ويقولون ان هذا لا يمكن ان يحدث بالصدفة وبالتالي لا بد من وجود اله وضع الارض في مكانها الصحيح ووضع هذه العناصر الكيميائية.»

ان هذا تكرار لتفسير كل شيء غامض بكلمه الله. هذا الكلام كان ليكون صحيحا لو ان الارض هي الكوكب الوحيد في الكون كله. وبالتالي ستكون علامه واضحة.

لكن المتدينون هم اول الناس معرفة ان هناك الملايين من الكواكب في الكون



وبالتالي فانه بالصدفة احد تلك الكواكب تيسر له الظروف المناسبه لانتاج الحياة.

بامكانكم ان تتخيلوا مخلوقات فضائية وردية اللون ولها اربع عيون وتتنفس ثاني اكسيد الكربون على كوكب اخر تؤمن ان كوكبها مصقول وان الله هو من صقله !

على المؤمنين واجب صعب وهو محاوله اثبات الله بطريقة علمية بدلا من مقولات ذلك الاعرابي القح.

يقول فولتير: « ان كان الله غير موجود فلا بد من اختراعه»

بن باز
benbazbuzz@



مصطفى تاج الدين موسى

كدت اختنق وأنا أمشي وأتأمّل هذه الوجوه البشرية التي ضاعت ملامحها في ازدحام هذا اليوم.. هربت منها لأدخل هذا المقهى, ثم طلبت من النادل زجاجة عصير.

لكأسين وأنا أرمق ذبابةً كسولة كانت تتمشى على سطح طاولتي, بدت لي ملامحها واضحة.

شهقت وأنا أشاهد امرأةً جميلة تدخل المقهى لتجلس إلى طاولةٍ قريبة.. تأملتها مذهولاً, لم يسبق لي أن شاهدت أجمل منها في حياتي, جمالها نادر.. مع ابتسامتها الساحرة والغامضة.

حاولت أن ألفت انتباهها, استغربت منها.. كانت مشغولة بالنظر وبإعجاب إلى جاري على طاولةٍ عن يساري.

كانت ترمقه بعينيها اللتين تنضحان شهوة وحب.

ما الذي أعجبها بهذا البدين البشع؟. أمرها غامض هذه الجميلة, لنصف ساعة وهي ترمقه دون أن يكترث لها.

همست في سري: (أنا مستعد لأن أخسر حياتي مقابل أن أنام معها ليلة واحدة).

فجأةً.. نهضت عن كرسيها ومشت نحو جاري البدين, يا إلهي كم هي جريئة!. تلك الشهوة في عينيها كانت تشتعل ناراً, عليه اللعنة.. سريره سيربحها هذه الليلة.

انحنت إليه لتقترب بوجهها من وجهه, ثم قبلته قبلة طويلة, خيّل لي أنه سيتحول إلى أمير, كما في تلك الحكاية القديمة التي تقبل فيها الحسناء ذلك

الوحش.

مال جسده عن كرسيه ليسقط على الأرض.. معه حق.. قبلة عذبة مثل هذه لا يستطيع أي رجل في العالم أن يحتملها.

أسرع إليه صاحب المقهى وبعض الرواد, بينما هي تنسل من بينهم لتمشي بهدوئها الغريب حتى الباب, حيث استدارت لتنظر إلى جاري وكأنها تودعه, ثم خرجت.. لم أفهم سر ابتسامتها الغامضة.

قال أحد الذين انحنوا على جسد جاري, وهيئته تدل على أنه طبيب:

ـ يبدو أنه قد أصيب بأزمة قلبيّة حادة.. لقد مات..

علا الكلام والصراخ حول الجثمان, أسرعت وأخبرت صاحب المقهى بأنه من الممكن أن تكون تلك المرأة قد قتلته. قال لي مندهشاً:

ـ لا يوجد على جسد المتوفّى أثار طعنة أو طلقة..

زفرت, ثم خرجت من هذه الحانة, وظللت لساعات أمشي على الأرصفة بين البشر الذين لا ملامح لهم.. شعرت بالجوع.. فدخلت مطعماً متواضعاً:

شهقت وأنا أشاهد المرأة الجميلة ذاتها تدخل المطعم لتجلس إلى طاولةٍ أمامي.

هذه المرة انتبهت لي, ابتسمت لها بخبث فابتسمت لي بخبث, غمزتها بلطف فغمزتني بلطف, لعقت شفتي السفلى فلعقت شفتها السفلى.

ما أجملها !. هذه الليلة سوف أربح سرها وأربح جسدها.

قلت للنادل:

ـ اجلب زجاجة نبيذ من النوع الفاخر .. وقدمه لهذه السيدة على حسابي..

ـ عن أي سيدة تتحدث ؟.

ـ هذه السيدة التي تجلس أمامي..

ونظر إلى حيث أشرت له بسبابتي.

ـ على هذه الطاولة لا يوجد أحد.. إنها فارغة يا سيدي..



وذهب وهو يهز برأسه ويبتسم.
لم أفهم شيئاً.. بينما هذه المرأة الجميلة تنهض عن كرسيها لتمشي بهدوء إليّ,
وفي عينيها شهوة عارمة.
عندئذٍ.. ثمة ذبابة كانت تتمشى على طاولتي, طارت بعيداً عن هنا.

مصطفى تاج الدين موسى

أتذكر أن السيارة التي حطمت حياة صديقي, هي ذاتها التي نقلت ما تبقى من حياتي إلى هنا.
كأشباح نتمشى نحن المرضى في هذه الممرات الضيقة, مستندين على الجدران أحياناً, وأحياناً على أعمدة السيروم.
يمر بيننا العجوز بعربته المعدنية, لا أحد منا أخذ حصته من الطعام المطبوخ بشكلٍ سيء فوق عربته.
بينما ملاك الموت يغفو قليلاً في تلك الزاوية, لينال قسطاً من الراحة, قبل أن يرجع ليكنسنا كـ بقايا بشر.
على كلّ سريرٍ ثمّة مريضٌ يتأمل في خيالاته مشاهد من فيلم حياته, تأتي اللقطات بشكلٍ عشوائي وكأنّها لأحد المخرجين الهواة, وحده مريض السرطان وبعد الجرعة الكيماوية الثالثة, يعيد توضيب مشاهد من حياته في خيالاته كـ مخرجٍ سينمائي محترف.
الممرض المناوب الذي لا يحب السينما, يوزع قبل منتصف الليل على المرضى الأدوية بلا مبالاة, ثم يمضي إلى غرفته ليداعب خلف بابها نهدي الممرضة.
يوماً ما.. زوجة هذا الممرض و زوج هذه الممرضة, سوف يأتيان إلى هنا كـ بقايا بشر, لينتجا في خيالاتهما فوق هذه الأسرة المخلخلة, أفلام حبٍّ لم يعيشوها أبداً.
يجلس جانبي ملاك الموت فأشعل له سيجارة, هو يعبُّ منها بهدوء وأنا أنفثُ دخانها من أنفي ببطء, هذا ما سماه كارل ماركس بـ (تقسيم العمل).
المريض عن يميني بيده سبحة طويلة, يعد على حباتها أسماء الله الحسنى, تنتهي أسماء الله ولا تنتهي أوجاعه.
في دورات المياه شربت زجاجة نبيذٍ رخيص, ثم رجعت وأنا أترنح.. سرقت السبحة من اليد الباردة لجاري الميت منذ دقائق.
على سريري وأسفل الغطاء الرث, رحت أعد وأعد على حباتها وأنا أهذي, انتهت أوجاع الله الحسنى ولم تنتهِ أسمائي.
في المشفى تصير دورات المياه كابوساً بشعاً للمرضى, كلّما مرُّوا من أمام المرايا الصغيرة فوق المغاسل لا يشاهدون أنفسهم.
مساء البارحة رسمت بشكلٍ هستيري وجهاً يشبه وجهي على كل هذه المرايا, بقلم أحمر شفاه أخذته من حبيبة قديمة كذكرى.
الآن.. أرعبتُ وأربكتُ العشرات والعشرات من العابرين في بهو المشفى عندما صرخت به بحنق.
لا أحد يبتسم هنا إطلاقاً, لا المرضى ولا زوارهم.. لا الأطباء ولا الممرضون ولا الممرضات.. لا الطباخ العجوز ولا أنا ولا ملاك الموت.. ولا حتى عامود السيروم.
وحده فقط.. داخل صورته الكبيرة والمعلقة في بهو المشفى, يبتسم.
ـ بكم كيلو الابتسامات هذا اليوم يا سيادة الرئيس ؟..

رنده قسيس

أثر مفهوم الطوطم في نشأة الأديان... حلقة ١

تعد الخرافة الينبوع الأول للنظام الطوطمي الذي ساهم في شق الطريق للإنسان في تدجين الحيوانات ومن ثم الزراعة واللّذينِ ساهما بدورهما في عملية تطور الإنسان وانتقاله من الإنسان «الباليوثي» إلى الإنسان «النيوليثي».
وهنا لا بد من الإشارة، إلى أن الإنسان «الباليوثي» في جميع مراحله كان صيّاداً وقاطفاً للفاكهة. وكما يعتقد بعض اختصاصي الآثار فإن مرحلة القطف والاستفادة من الموارد الطبيعية لعبت دوراً هاماً في تطور الإنسان تدريجياً، وفي تأسيس معتقداته البدائية التي مهدت لتكوين نظام اجتماعي ديني. فكانت من تلك المعتقدات الخرافية والمؤسِسة لنظام اجتماعي تلك التي تخص عملية الحمل عند الأنثى وعملية التكاثر عند الحيوانات والنباتات، ويعود ذلك لعدم ربط علاقة الحمل عند المرأة بالحيوانات المنوية لدى الذكر عند بعض القبائل الأسترالية، والناشئ بالطبع عن جهل الإنسان البدائي في تلك الحقبة بعلاقة الذكر في تلقيح البويضة، وظن البعض منهم آنذاك بوجود علاقة تبادلية تربط تكاثر الحيوانات والنباتات بعملية الحمل عند المرأة، لينشأ عن هذا الربط معتقدات مختلفة. فكان الاعتقاد السائد آنذاك أن لحظة حصول الحمل مترافقة مع شعور ينتاب المرأة عند إحساسها بارتعاش في الثدي، ليتوجب عليها أن تستذكر ما أكلته أو رأته أو فكرت به كنبات أو حيوان في تلك اللحظة كي يتم نسب الطفل إلى طوطم معين.

فسر جيمس فريدزر(*٢) هذا الاعتقاد على أنه نتيجة جهل الإنسان الأول أسباب التناسل والإنجاب التي أدت إلى تخصيب فكرة تناسخ الحيوانات والكائنات من خلال الإنسان. فالنظرية الأولى لتفسير الطوطم استندت على مبدأ تبادل الأرواح بين الإنسان وطوطمه، ليكون الحيوان الطوطمي فرداً من أفراد العشيرة المنتمي اليها، و»المقدس» في آن واحد.
في هذا المكان المقدس يتم تحديد طوطم الطفل من دون أن يتبع طوطم الأم أو الأب، بل يُنسب إلى طوطم السلف والذي يُحدّد من خلال النبات أو الحيوان المتعلق بمكان الأم عند شعورها بأول علامات الحمل، ويعود ذلك، كما ذكر «فريدزر» بسبب جهل قبيلة «الأرونتا» لعملية التناسل المرتبطة بالعملية الجنسية.
وجد سالامون رينا (*٣) أن النظام الطوطمي قام على أساسين: الأول، وهو احترام حياة الطوطم، فقتله لا يتم إلا في ظروف معينة حيث يجتمع أفراد القبيلة لأكله جماعياً مع ممارسة طقوس خاصة تليق به؛ أما الأساس الثاني، فهو قائم على تحريم العلاقات الجنسية بين الأفراد المنتسبين إلى طوطم واحد وهذا ما يلقب بالنظام الـ»ايكزوغامي» الذي ينظم العلاقات الجنسية داخل القبيلة الواحدة، كما اعتقد رينا أيضاً أن التحريم الذي أصاب هذين الأساسين ناتج عن مشاعر الاحترام تجاه حياة أفراد العشيرة الواحدة وامتزاجها بشعور الاشمئزاز من رؤية الدم المراق. فالطوطم هو أحد أفراد العشيرة المتميز والممتلك لقدرة غامضة (*٤) . لهذا تم التعارف على أن الطوطمية والنظام الايكزوغامي هما نظامان نابعان من مبدأ واحد يخصان فترة زمنية معينة ونتجا عن عملية تطور لهيكلة الجماعة.
اعتبر معظم الأنتربولوجيين الطوطم نظاماً عشائرياً أو قبلياً قائماً على

مجموعة من التابوهات التي تتلخص في عبادة معينة من قبل جماعة ما لحيوان في معظم الأحيان، أو نبات في حالات نادرة، كما يمكن للطوطم أن يتجلى بعبادة مادة غير حية في حالات استثنائية. فما يميز الطوطم عن الصنم هي تلك العلاقه غير المحددة وغير المرتبطة بغرض واحد، بل مرتبطة بمجموعة من المواد من خلال مفهوم واسع. هذه العبادات التي مارسها الإنسان لصالح حيوان أو نبات ما، ولدت من الحقبات البدائية في مرحلة الصيد للجماعات، إلا أنها استمرت مع تطور المجتمعات لتأخذ أشكالاً متطورة عديدة. فنجد، على سبيل المثال، أن التابو رافق النظام الطوطمي وتطور معه حسب تطور النظام الاجتماعي ليصبح جزءاً منه، لهذا نجد تغيرات في مفهوم التابو عبر العصور.

مر النظام الطوطمي بمراحل متعددة، ففي مرحلته البدائية اعتمد على اعتبار الأم الرابطَ الموحّد ما بين أصل الطوطم المتجسد بمنشأ الحمل والطوطم الوراثي عند حصول لحظة الإحساس بالحمل المترافق بارتعاش الثدي. من هنا تشكّلَ الطوطم الفردي الناشئ من فكرة تبادل الأرواح بين الإنسان وطوطمه. هذه النظرية القديمة، من وجهة نظر جيمس فريدزر، تلاحمت وامتزجت مع المفهوم الوراثي الأبوي الجديد لتعطي مفهوماً جديداً للطوطم.

ميز فريدزر الطوطم إلى ثلاثة أنواع:

١ . طوطم العشيرة (*٥) الذي ينتقل من جيل لآخر،

٢.الطوطم المتعلق بالنوع الجنسي، أي المنقسم إلى طوطم للإناث وآخر للذكور.

٣. الطوطم الفردي والخاص بالفرد الواحد والمتوارث عبره.

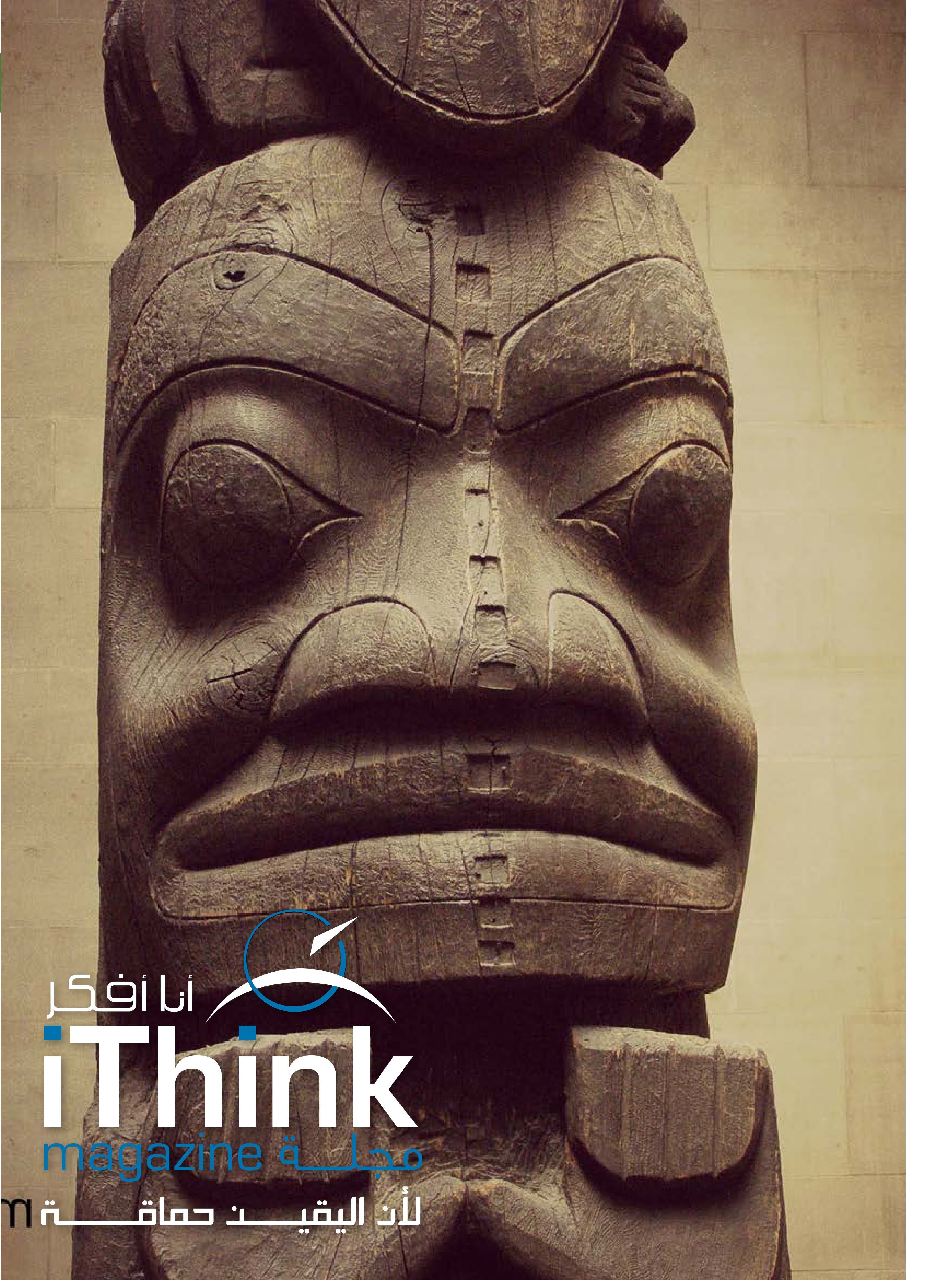
بينما قسم إيميل دوركهيم الطوطم إلى نوعين: الطوطم العشائري والطوطم الفردي.......يتبع

---

*٢– أسس جيمس فريدزر فرضياته بناءً على دراسات «سبينسر وجيلين» التي أعطت تفسيراً لمنشأ فكرة النظام الطوطمي، فعند قبائل «اورونتا» الاسترالية التي كانت الأقدم والأكثر بدائية المعروفة لدى الأنتربولوجيين في ذلك الوقت. وجد «فريدزر» أن مفهوم الطوطم لدى أفراد هذه القبيلة مرتبط بمكان محدد لديها يسكنها أرواح أسلاف القبيلة، ففي هذا المكان المقدس تُمارس الطقوس وتحتفظ بال»شورينجا» التي تحتوي في معظم الأحيان عند قبائل ال»اورونتا» و»لوريتجا»... على بعض الخشب أو الأحجار الممتلكة من فرد معين أو من جماعة لتمنح صفة القدسية عليها. ولا بد من الذكر انه تمت إضافة بعض الطقوس عليها عند بعض القبائل، كغناء الأناشيد والاحتفالات... علماً أن ال»شورينجا» في علم النفس التحليلي لها دلالة رمزية فهي ترمز إلى العضوالذكري كما ذكرها الأنتربولوجي ومحلل النفس جيزا روهيم. وبعيداً عن رمزية «الشورينجا» نجدها تعبر في طقوسها عن ارتباط الماضي بالحاضر والمستقبل، كما أن ممارسة طقوس «الشورينجا» تهدف إلى اقامة علاقة ملموسة ومحسوسة بين الحاضر والماضي وأهمية استمراره في الحاضر.

*٣– رينا سالامون، كتاب طقوس وأساطير وأديان؛ فصل الطوطمية والايكزوغامي صفحة ٧٧– ٨١.

*٤– القوى الغامضة تم تعريفها على أنها المانا التي تعد المكون الرئيسي لهذه القوى التي يمكن لحاملها لعب دور أساسي ضمن جماعته، لهذا تم وصفها



من قبل القبائل البدائية على أنها امتداد ظل لحياة سابقة وأن الأموات أو الآلهة هم ينابيع المانا، أي بمعنى آخر نستطيع القول إن المانا وما تحتوي من قوى تستمد طاقتها من الأعداد اللامتنهاية للموتى.

*٥- في اللغة الانكليزية أو الفرنسية تستخدم كلمة «clan» والتي يمكننا ترجمتها بجماعة أو زمرة أو عشيرة.

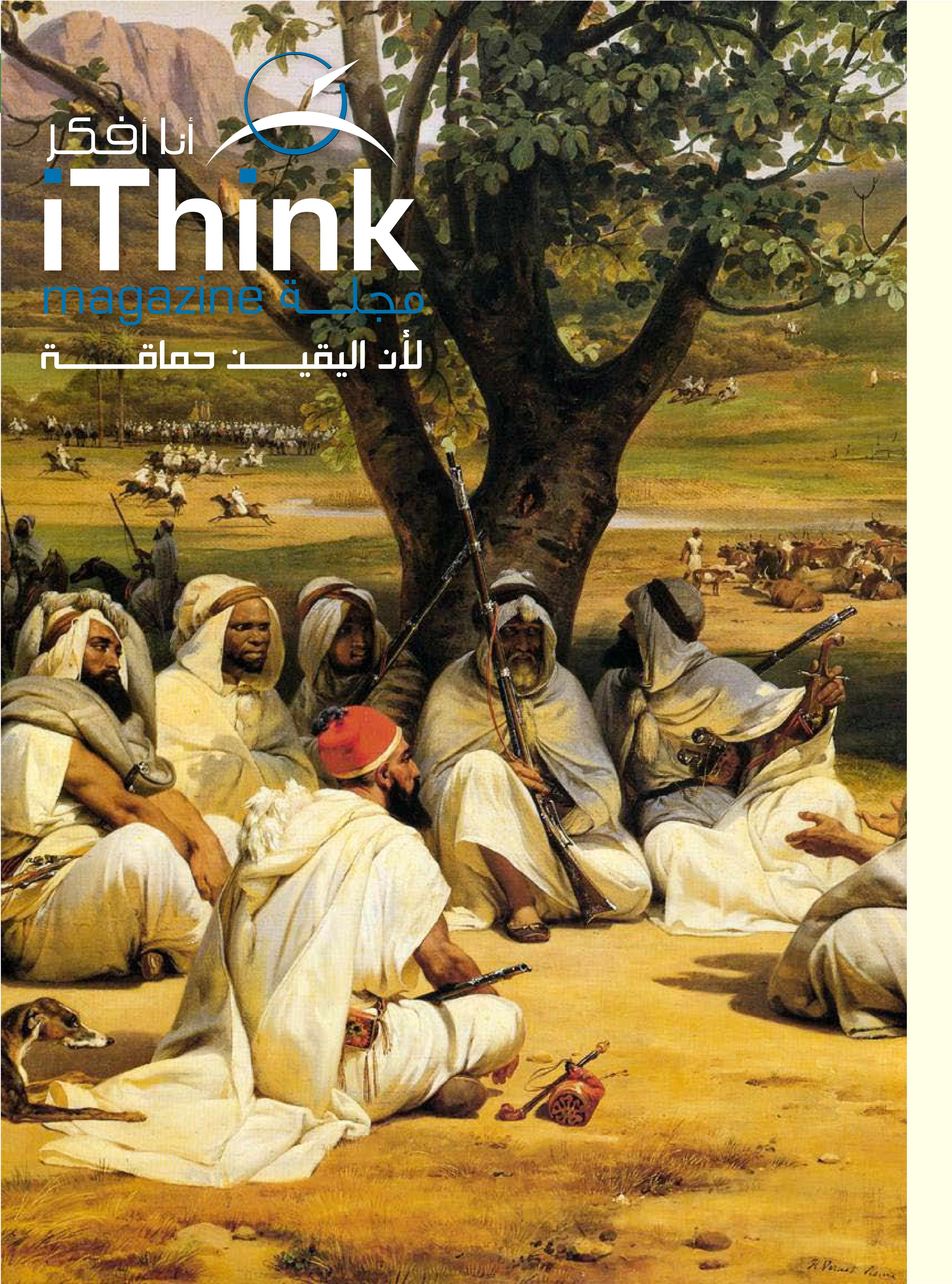
مقتطفات من كتاب سراديب الآلهه

لرنده قسيس

راما فاروسي

لم تكن منطقة شبه الجزيرة العربية، بيئة همجية تعج بالوثنيين الجهلة، كما صورها لنا الإسلام والمسلمون بالرغم من العصبيات القبلية، والحروب المستمرة إلا انه كان للفرد فيها حرية الإعتقاد بما يشاء؛ طالما انه لا يمس القبيلة وآلهتها بإستهزاء أو أذى. فكانت تعيش في شبه الجزيرة قبائل نصرانية ويهودية وقلة من الصابئة والمجوس، بالإضافة إلى ملحدي العصر الوثني والزنادقة. ولطالما كانت شبه الجزيرة موطنًا لأنبياء بشروا بدعواتهم، ومضوا.. وبعضهم قد ذكر في القرآن، وقد قال أبو العلاء المعري، عن إدعاء البعض بالنبوة في الجاهلية: (لم تكن العرب تقدم على هذه العظائم والأمور غير النظائم، بل كانت عقولهم تجنح إلى رأي الحكماء، وما سلف من كتب القدماء، إذ كان أكثر الفلاسفة لا يقولون بنبي، وينظرون إلى من زعم ذلك بعين الغبي). ونظرًا لإعتياد العرب على مدعيي النبوة لم تلق دعوة محمد بعد تجاوزها مرحلة السرية معارضة من قبيلة بني قريش، خصوصًا أنها كانت تقتصر في أولها على آيات البعث، والنشور، والوعيد، والرفق، بالمساكين، والدعوة للتفكر بالخالق والطبيعة، ورغم إنزعاجها لخروجه بأتباعه إلى الشعاب، والصلاة بهم بطريقة خارجة على أعراف قريش، إلا أنها تركته، وصحبه ولم تبدأ بالرد عليهم إلا بعد أن بدأ يستخف بآلهة قريش، وأسيادها علنًا. وكان أخطر خصوم النبي محمد الفكريين في ذلك الزمان، من الملحدين هم ماديو العصر الوثني، وكان منهم منكرو الخلق والبعث والإعادة. ذكرهم القرآن بقوله: (إن هي إلا حياتنا الدنيا

نموت، ونحيا وما نحن بمبعوثين). ،ومنهم منكرو البعث، و الإعادة الذين أقروا بوجود خالق (وضرب لنا مثلا ونسي خلقه، قال «من يحيي العظام وهي رميم»). ومنهم من أقرَّ بالبعث والإعادة والخالق، ولكنهم رفضوا مدعي النبوة بنظرهم، رفضًا قاطعًا وتقربوا للأصنام لتقربهم من الخالق. ولقد عانى الرسول من زنادقة مكة كثيرًا، ودخل معهم في صراعات كلامية كان منطقهم فيها هو الغالب، وكانوا يردون آيات القران للكتب المقدسة، والأساطير القديمة، وكان أخطرهم النضر بن حارث الذي كان يمثل الطبقة المثقفة، و المتمدنة بقريش في ذلك الوقت التي رفضت ما جاء به محمد جملة و تفصيلا. وقد كان على سفر دائم وإطلاع على الثقافات، والديانات الأخرى فلم يكُ لمحمد أن يجاريه وغالبًا ما كان الناس يتركون سماع تلاوة القرآن، ويفضلون حديث بن حارث الذي أثبت انه أكثر علمًا، ومعرفة وأقوى حجة من نبي الله، لذا لم يدخر النبي محمد جهدًا لتصفيته بوحشية في إحدى الغزوات. وبعد تطاول النبي المستمر على سادة قريش وآلهتهم، إضطر للهجرة ليتمكن من جمع حلفاء جدد، وذهب ليثرب التي كانت تعج باليهود في ذلك الوقت، وعقد هدنة معهم سرعان ما نقضها وبدأ بتكفيرهم في السور المدنية، (ومن يتبع غير الإسلام دينًا لن يقبل منه)، وبدأت الأوامر بتصفيتهم وكان ذلك أول تطهير عرقي على أساس ديني في تاريخ شبه الجزيرة. خلال الصراعات بين المعسكرين القريشي والمحمدي، وحينها كان الشعر هو الأداة الأبرز في تلك الحرب، وكان حسان بن ثابت ممثلًا للدفاع عن محمد، وقرآنه في وجه أشعار الزنادقة، والمستهزئين والمكذبين له، وبعد فتح مكة بدأ عصر جديد قضى على جميع أشكال التعددية الدينية، والحرية الفكرية في تلك الصحراء، وبدأ عصر محمدي يحارب العقل والفكر والمنطق



ويحكم بحد السيف وبشريعة القرآن، فقد أمر بقطع رأس كل من استهزأ بالنبي فور فتحه مكة، مما أخمد صوت الزنادقة في تلك الفترة. عاد الزنادقة للظهور في مراحل لاحقة في العصور الإسلامية، وكان أغلبهم فلاسفة وشعراء يتغنون بأيام الجاهلية ويناقشون وجود الإنسان، وفنائه متحدِّين الحكم الإسلامي. وقد تعزز تيار الزندقة بدخول جنسيات وثقافات مختلفة في حظيرة الحكم الإسلامي وأصبحوا يشكلون نوعًا من التهديد الفكري في العصر العباسي، مما إضطر الخليفة المهدي إلى إنشاء ديوان اسمه ديوان الزنادقة جمع فيه أثارهم، وأمر بملاحقتهم وقتلهم إن لم يتوبوا! أمر الخلفاء ورجال الدين عبر العصور بإبادة جميع آثارهم النثرية، ولم يبق منها إلا مقتطفات بكتب الدين للرد عليها، وأمَّا آثارهم الشعرية فهي تتعرض للإتلاف حتى يومنا هذا، على يد قوى الإسلام السياسي التي لا تريد لأي ثقافة مخالفة لها أن تنتشر بين الناس. إن زنادقة الأمس هم ملحدو اليوم، وما زالوا يتعرضون لنفس الملاحقة والتضيق، ومعظم مفكريهم المعاصرين إنتهوا إلى القتل أو النفي

راما فاروسي

أكتشفت أقدم اقتباسات قرآنية على عملات أثرية قديمة كانت متداولة في عام ٦٨٥ م، وفي المسجد الأقصى الذي بناه عبد الملك بن مروان في القدس في ٦٩١ م (Crone-Cook, ١٩٧٧, p. ١٨). تختلف هذه الاقتباسات القرآنية كثيرا عن النص القرآني المتداول في العصر الحالي. إستنتج فان برشم وجرومان بعد دراسات تفصيلية لأقدم نقوش وكتابات في المسجد الأقصى أنها تختلف كثيرا عن القرآن الحالي في تصريف الأفعال وفي تركيب الجمل ومعانيها كما أنها تحذف بعض ما يحتويه قرآن اليوم:
(Cook, Muhammad, ١٩٨٣, p. ٧٤; Crone-Cook ١٩٧٧, pp. ١٦٧-١٦٨; see Van Berchem, part two, vol. ii, ١٩٢٧, pp. ٢١٥-٢١٧ and Grohmann's Arabic Papyri form Khirbet el-Mird, no. ٧٢)

أقدم شاهد غير إسلامي لكتاب يدعى القرآن يرجع إلى منتصف القرن الثامن م. بين رجل عربي وراهب من بيت هيل (Nau ١٩١٥, pp. ٦f). لكن هذا الشاهد لا يصف محتويات الكتاب. ليست لدينا أية مخطوطات قرآنية كاملة من القرن السابع م:
(A. Schimmel, Calligraphy and Islamic Culture, ١٩٨٤, p. ٤)

في الواقع، معظم المخطوطات لأجزاء من القرآن قد كُتبت بعد موت محمد

بأكثر من مئة سنة. لا يوجد أي دليل في الآثار القديمة على وجود النسخة القرآنية التي نقحها وأصدرها الخليفة عثمان ابن عفان:
(Gilchrist, Jam' al-Qur'an, ١٩٨٩, pp. ١٤٠-١٥٤; Martin Lings and Yasin Hamid Safadi, The Qur'an, ١٩٧٦, pp. ١١-١٧)

أقدم المخطوطات القرآنية هي الآتي:

١. مخطوطة سمرقند (بمكتبة تشقند، أزبخستان). تحتوي هذه المخطوطة فقط على أجزاء غير كاملة من ٤٢ سورة—من سورة البقرة ٢ إلى سورة الزخرف ٤٣. تحتوي على آيات قرآنية تختلف عن النصوص القرآنية الحالية (Brother Mark, A Perfect Qur'an, p. ٦٧)

٢. مخطوطة توبكابي (بمتحف توبكابي باستانبول، تركيا). غير مسموح للخبراء بتصوير ودراسة هذه المخطوطة.

هذين المخطوطتين مكتوبتين بالخط الكوفي الذي أستخدم في أواخر القرن الثامن م.، ولم يكن مستخدما في مكة والمدينة في القرن السابع م.:
(Martin Lings and Yasin Hamid Safadi, The Qur'an, ١٩٧٦, pp. ١٢-١٣, ١٧)

كتبت هذان المخطوطتان في أواخر القرن الثامن أو أوائل القرن التاسع م.، أي أكثر من ١٥٠ سنة بعد إصدار النسخة العثمانية المزعومة للقرآن:
(Gilchrist, Jam' al-Qur'an, ١٩٨٩, pp. ١٤٤-١٤٧).

٣. مخطوطة قرآنية مكتوبة بالخط المائل الذي كان مستخدما في الحجاز (بالمتحف البريطاني بلندن، بريطانيا). بحسب د. مارتن لنجز (يمارس

الإسلام)، كتبت هذه المخطوطة في أواخر القرن الثامن م.

٤. مخطوطات صنعاء (اليمن). هذه المخطوطات المتناثرة تحتوي على بعض أجزاء من القرآن وتعود إلى القرن الثامن م. أُكتشفت في المسجد الكبير القديم في صنعاء في عام ١٩٧٢. القرآن الذي تحتويه يختلف عن النص القرآني الحالي. يتضح عند فحص هذه المخطوطات أن النص القرآني بها قد تغير. فالقرآن الذي بها مكتوب فوق نص قرآني أقدم منه قد تم محوه غير أن آثارا منه مازالت باقية. يشير هذا إلى أن نص القرآن قد تطور وتغير على مدى عقود من الزمان. لم يكن نصا ثابتا راسخا منذ بدايته:

(Toby Lester, What Is the Koran, The Atlantic Monthly, Jan. ١٩٩٩)

لا تشير الأدلة الأثرية إلى وجود نص قرآني قانوني مشابه للقرآن الحالي في القرن السابع م. كما أن علماء الآثار لم يعثروا على أية مخطوطات لأجزاء من أي حديث مكتوبة في المائة سنة التي تلت موت محمد.

andy

من صفحة

https://www.facebook.com/ProphetsAreFakes



التحدي الوحيد الذي يتبجح به المسلمين أتو سورة من مثله و لكن اسمعوا بعدما تحدى كاتب القرآن بسورة ماذا حدث
وَإِنْ كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِمَّا نَزَّلْنَا عَلَى عَبْدِنَا فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِنْ مِثْلِهِ وَادْعُوا شُهَدَاءَكُمْ مِنْ دُونِ اللَّهِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ البقرة (٢٣)
و لما أتوه بسورة من مثله ماذا قال كاتب القرآن، رفع التحدي إلى عشرة سور
أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِعَشْرِ سُوَرٍ مِثْلِهِ مُفْتَرَيَاتٍ وَادْعُوا مَنِ اسْتَطَعْتُمْ مِنْ دُونِ اللَّهِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ هود (١٣)
و لما جاؤوه بعشرة سور بدأ التهديد و الوعيد لمن يكتب سور و آيات من مثله
فَوَيْلٌ لِلَّذِينَ يَكْتُبُونَ الْكِتَابَ بِأَيْدِيهِمْ ثُمَّ يَقُولُونَ هَذَا مِنْ عِنْدِ اللَّهِ لِيَشْتَرُوا بِهِ ثَمَنًا قَلِيلًا فَوَيْلٌ لَهُمْ مِمَّا كَتَبَتْ أَيْدِيهِمْ وَوَيْلٌ لَهُمْ مِمَّا يَكْسِبُونَ البقرة (٧٩)

و لما كانت بلاغة الذين يكتبون الشعر و النثر الديني عالية و متمكنة اسمع ماذا قال محمد
وَإِنَّ مِنْهُمْ لَفَرِيقًا يَلْوُونَ أَلْسِنَتَهُمْ بِالْكِتَابِ لِتَحْسَبُوهُ مِنَ الْكِتَابِ وَمَا هُوَ مِنَ الْكِتَابِ وَيَقُولُونَ هُوَ مِنْ عِنْدِ اللَّهِ وَمَا هُوَ مِنْ عِنْدِ اللَّهِ وَيَقُولُونَ عَلَى اللَّهِ الْكَذِبَ وَهُمْ يَعْلَمُونَ آل عمران (٧٨)
إذا كانت بلاغة القرآن فارقة لماذا يحسب الناس أن الشعر المكتوب من عند كائن خرافي
و تواصلت مهازل كاتب القرآن في حربه ضد الذين يكتبون التراتيل و الشعر الديني في قوله
{وَكَذَلِكَ جَعَلْنَا لِكُلِّ نَبِيٍّ عَدُوًّا شَيَاطِينَ الْإِنْسِ وَالْجِنِّ يُوحِي بَعْضُهُمْ إِلَى بَعْضٍ زُخْرُفَ الْقَوْلِ غُرُورًا وَلَوْ شَاءَ رَبُّكَ مَا فَعَلُوهُ فَذَرْهُمْ وَمَا يَفْتَرُونَ} – الأنعام (١١٢)

{وَلِتَصْغَى إِلَيْهِ أَفْئِدَةُ الَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ بِالْآخِرَةِ وَلِيَرْضَوْهُ وَلِيَقْتَرِفُوا مَا هُمْ مُقْتَرِفُونَ} – الأنعام (١١٣)
ثم اتهم الشعراء بأخذ الشعر من الشياطين التي تسترق السمع
هَلْ أُنَبِّئُكُمْ عَلَى مَن تَنَزَّلُ الشَّيَاطِينُ
تَنَزَّلُ عَلَى كُلِّ أَفَّاكٍ أَثِيمٍ
يُلْقُونَ السَّمْعَ وَأَكْثَرُهُمْ كَاذِبُونَ
وَالشُّعَرَاء يَتَّبِعُهُمُ الْغَاوُونَ
أَلَمْ تَرَ أَنَّهُمْ فِي كُلِّ وَادٍ يَهِيمُونَ
وَأَنَّهُمْ يَقُولُونَ مَا لا يَفْعَلُونَ
ثم ختمها بمهزلة في سورة الأعراف و قال أن أحدهم و الحديث في الرواية و التراث عن أمية بن أبي الصلت أن الله أتاه من آياته و لكنه انسلخ منها
{وَاتْلُ عَلَيْهِمْ نَبَأَ الَّذِي آتَيْنَاهُ آيَاتِنَا فَانْسَلَخَ مِنْهَا فَأَتْبَعَهُ الشَّيْطَانُ فَكَانَ مِنَ الْغَاوِينَ} – الأعراف (١٧٥)
{وَلَوْ شِئْنَا لَرَفَعْنَاهُ بِهَا وَلَكِنَّهُ أَخْلَدَ إِلَى الْأَرْضِ وَاتَّبَعَ هَوَاهُ فَمَثَلُهُ كَمَثَلِ الْكَلْبِ إِنْ تَحْمِلْ عَلَيْهِ يَلْهَثْ أَوْ تَتْرُكْهُ يَلْهَثْ ذَلِكَ مَثَلُ الْقَوْمِ الَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا فَاقْصُصِ الْقَصَصَ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ} – الأعراف (١٧٦)
هذا هو قرآنكم يا مسلمين و هذا هو تحديكم

Lydia Slimani

لمى محمد

الحزن» يحضنني كقوقعة سلحفاة ما زال (الحظ) يسبقها..يحميني من
مفاجآت أتتْ و أخرى لم تأتِ..
هل تعلم يا صديقي لِمَ كبرتُ فجأة؟!
لأنني فقدتُ القدرة على اقترافِ (الدهشة)..
أجل لستُ أبداً بذلك النقاء..
الحب الذي فرّ خوفاً من قوقعتي سريعٌ كأرنب..و صفعات الأصدقاء ما
عادت تعني زمناً للبكاء..
لكنني لم أكتفِ من الأحلام.. طريقي الطويل لا يزال يعدني بسماءٍ و كثيرٍ
من الفصول يسكنها الربيع حتى في الشتاء...
من «حب آخر».. « لمى محمد».

اكتشفتُ منذ زمن أن الحياة أقصر من الاستسلام للفشل، و أطول من
النجاح مهما كبر..
و أننا كثيراً ما نتبع عادات الأجداد من غير تفكير فنفشل لأننا لم نختر
طريقنا بأنفسنا بل ورثنا القدرة على اختيار ذات العادات..
إذا أردنا أن نكون على قدر (العقل) يجب أن نستخدمه في كثير من
الموروثات:
مثل « النقاب».. و « شجرة الميلاد»...
****

البشرية تسير بتاريخ زمن العولمة.. حتى (الفيسبوك) الذي يستخدمه
تجار الدين يحمل التاريخ الميلادي.. أين ذهبت حضارتكم يا أحفاد
النخيل.. من أحرقها و يحرقها؟!

حوّل الأذكياء شجرة الميلاد إلى رمز ديني (مسيحي) مع أنها موجودة من
العصور الوثنية، و في سياق حكاية قديمة تشبه قصة « عيد الأضحى»
عند المسلمين.. أُنقِذَتْ الأضحية الإنسان و حلّ الرمز الجميل محلّ الدم
ليعطي فكرة جميلة عن المعتقد...

في المقابل قام كثيرٌ من المعاقين بحرق الشجرة باسم (الإسلام) و تحريم
وضعها في بيوت المسلمين ليصنعوا من ذلك قضية تافهة جديدة تشغلهم
عن قضايا مصيرية تجاهلوها.. تماماً كما حوّلوا حكاية « عيد الأضحى»
إلى أصابع مغمسة بالدم...

الشجرة التي دلّت على ذكاء الإنسان و قدرته على خلق عالم أجمل..
شجرة السرو بعنفوانها و شموخها، بتحديها للصقيع و دوام خضرتهارمزٌ
جميل يجمع جميع من يؤمن بأن « الله» وضعنا على هذه الأرض لنعمرها
بالحب و العلم بغض النظر عن الأديان.. الطوائف.. القوميات.. و
الكماليات الأخرى.
« المسلمون» الحقيقيون اليوم مسؤولون عن تطهير « الإسلام» من عبدة
الأصنام.. حدّ السيوف.. و إرهاب الثقافة و العمائم.. مسؤولون عن نشر
المحبة.. السلام.. و كل الصفات التي يقولون أنها عماد الدين السليم...

اسطورة Pegasus اليونانية او الحصان المجنح و التي اقتبسها الاشوريين والفراعنة والزرادشتيين وكذا فعل محمد !
اي ان محمد كان اخر من يستخدم هذه الاسطورة
سمعت ايها المسلم ؟؟ اسطورة اي انها خيال وليست حقيقة
http://en.wikipedia.org/wiki/Pegasus
http://en.wikipedia.org/wiki/Lamassu

لقد غار محمد من هرقل إبن زيوس فسرق الأسطورة وحبكها على حسب عقول البُسطاء !
و العديد من الأساطير المشابهة لهذه الأسطورة ، يكفي كتابة الفرس الطائر أو الخيل الطائر في أي لغة من لغات العالم و ستظهر لكم أساطير كثيرة تعود لآلاف السنين قبل محمد !

تخيّل عزيزي القارئ أن تُشاهد شخص يقول لك : البارحة ليلاً ذهبت للسماء على ظهر حصان له أجنحة ! ماذا سيكون موقفك ؟! ستضحك حتى تُبان نواجذك كما ضحك محمد رسول العرب ؟! نعم بكل تأكيد ستضحك ؛ فهل يوجد أحصنة تطير ؟! أطارت العقول حتى تُصدّق هكذا تخريف ؟! حتى الرسول ضحك على هذه الخُرافة قبل أن يتبنى فكرة مُشابهة لها / لنقرأ :
لنقرأ :

اسطورة Pegasus اليونانية و براق محمد الطائر

١ – أن رسول الله صلى الله عليه وسلم رأى عندها بنات لعب ، ورأى بينهن فرسا له جناحان من رقاع ، فقال : ما هذا الذي أرى وسطهن ؟ قالت : فرس ، قال : وما هذا الذي عليه ؟ قالت : جناحان ، قال : فرس له جناحان ؟ قالت : أما علمت أن لسليمان خيلا لها أجنحة ؟ قالت : فضحك حتى بدت نواجذه
الراوي: عائشة المحدث: أحمد شاكر – المصدر: مسند أحمد – الصفحة أو الرقم: ١٤/٢٦٤
خلاصة حكم المحدث: إسناده صحيح
٢ – قدم رسول الله صلى الله عليه وسلم ، من غزوة تبوك – أو خيبر – وفي سهوتها ستر ، فهبت ريح فكشفت ناحية الستر ، عن بنات لعائشة – لعب – فقال : ما هذا يا عائشة ؟ قالت : بناتي ! ورأى بينهن فرسا له جناحان من رقاع ، فقال : ما هذا الذي أرى وسطهن ؟ قالت : فرس ، قال : وما هذا الذي عليه ؟ قالت : جناحان ، قال : فرس له جناحان ؟ قالت : أما سمعت : أن لسليمان خيلا لها أجنحة ؟ قالت : فضحك حتى رأيت نواجذه
الراوي: عائشة المحدث: الألباني – المصدر: صحيح أبي داود – الصفحة أو الرقم: ٤٩٣٢
خلاصة حكم المحدث: صحيح
٣ – قدم رسول الله – صلى الله عليه وسلم – من غزوة تبوك – أو حنين – ؛ وفي سهوتها ستر ، فهبت الريح فكشفت ناحية الستر عن بنات لعائشة – لعب – ، فقال : ما هذا يا عائشة ؟ ! ، قالت : بناتي ، ورأى بينهن فرسا له جناحان من رقاع ، فقال : ما هذا الذي أرى وسطهن ؟ ! ، قالت : فرس ، قال : وما هذا الذي عليه ؟ ! ، قالت : جناحان ، قال : فرس له جناحان ؟ ! ، قلت : أما سمعت أن لسليمان خيلا لها أجنحة ؟ ! قالت : فضحك ، حتى رأيت نواجذه
الراوي: عائشة المحدث: الألباني – المصدر: تخريج مشكاة المصابيح – الصفحة أو الرقم: ٣٢٠١

خلاصة حكم المحدث: إسناده صحيح

إذن القصة مُضحكة كما ضحك عليها محمد رسول العرب ! فهل سيعتب علينا المؤمنين إن ضحكنا على بُراقهم الطائر الذي طار بمحمد للسماء السابعة ؟!

الرواية بلسان محمد

وقف محمّد ذات يوم يدّعي أنهُ طار للسماء السابعة على فرس مُجنّح ويصفه لنا مسلم في صحيحه قائلاً : دابة أبيض يقال له البراق . فوق الحمار ودون البغل . يا سلام!

كيف ضحك ساخراً على خيول سليمان الطائرة كما تقول الطفلة عائشة أم المؤمنين وبعدها أخترع نفس القصة ؟!

لنقرأ القصة :

يقول القرآن : ﴿سُبْحَانَ الَّذِي أَسْرَى بِعَبْدِهِ لَيْلًا مِنَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ إِلَى الْمَسْجِدِ الْأَقْصَى الَّذِي بَارَكْنَا حَوْلَهُ لِنُرِيَهُ مِنْ آيَاتِنَا إِنَّهُ هُوَ السَّمِيعُ الْبَصِيرُ) . يُسميها المسلمين الإسراء هي رحلة قام بها محمد على البراق [الحصان الطائر] مع جبريل ليلا من بلده مكة إلى بيت المقدس في فلسطين، وأنه انتقل بعد من القدس في رحلة سماوية بصحبة جبريل أوحسب التعبير الإسلامي عرج به إلى الملآ الآعلى عند سدرة المنتهى أي إلى أقصى مكان يمكن الوصول إليه في السماء وعاد بعد ذلك في نفس الليلة.

طبعاً متى حدثت القصة ؟ لا أحد يعلم كالعادة إختلاف فقيل: قبل الهجرة بسنة، وقيل: بثلاث سنين، وقيل: بخمس سنين !

يقول محمد :

« أتيت بالبراق (وهو دابة أبيض طويل فوق الحمار ودون البغل . يضع حافره عند منتهى طرفه) قال ، فركبته حتى أتيت بيت المقدس . قال ،

فربطته بالحلقة التي يربط به الأنبياء . قال ، ثم دخلت المسجد فصليت فيه ركعتين . ثم خرجت . فجاءني جبريل عليه السلام بإناء من خمر وإناء من لبن . فاخترت اللبن . فقال جبريل صلى الله عليه وسلم : اخترت الفطرة . ثم عرج بنا إلى السماء . فاستفتح جبريل فقيل : من أنت ؟ قال : جبريل . قيل : ومن معك ؟ قال : محمد . قيل : وقد بعث إليه ؟ قال : قد بعث إليه . ففتح لنا . فإذا أنا بآدم . فرحب بي ودعا لي بخير . ثم عرج بنا إلى السماء الثانية . فاستفتح جبريل عليه السلام . فقيل : من أنت ؟ قال : جبريل . قيل : ومن معك ؟ قال . محمد . قيل : وقد بعث إليه ؟ قال : قد بعث إليه ؟ ففتح لنا . فإذا أنا بابني الخالة عيسى بن مريم ويحي بن زكريا صلوات الله عليهما . فرحبا ودعوا لي بخير . ثم عرج بي إلى السماء الثالثة . فاستفتح جبريل . فقيل : من أنت . قال : جبريل . قيل . ومن معك ؟ قال : محمد صلى الله عليه وسلم . قيل : وقد بعث إليه ؟ قال : قد بعث إليه . ففتح لنا . فإذا أنا بيوسف صلى الله عليه وسلم . إذا هو قد أعطي شطر الحسن . فرحب ودعا لي بخير . ثم عرج بنا إلى السماء الرابعة . فاستفتح جبريل عليه السلام . قيل : من هذا ؟ قال : جبريل . قيل : ومن معك ؟ قال : محمد . قال : وقد بعث إليه ؟ قال : قد بعث إليه . ففتح لنا فإذا أنا بإدريس . فرحب ودعا لي بخير . قال الله عز وجل : { ورفعناه مكانا عليا } [١٩ / مريم / آية ٥٧] ثم عرج بنا إلى السماء الخامسة . فاستفتح جبريل . قيل من هذا ؟ قال : جبريل . قيل : ومن معك ؟ قال : محمد . قيل : وقد بعث إليه ؟ قال : وقد بعث إليه . ففتح لنا . فإذا أنا بهارون صلى الله عليه وسلم . فرحب ودعا لي بخير . ثم عرج إلى السماء السادسة . فاستفتح جبريل عليه السلام . قيل : من هذا ؟ قال : جبريل . قيل : ومن معك ؟ قال : محمد . قيل : وقد بعث إليه ؟ قال : قد بعث إليه . ففتح لنا فإذا أنا بموسى صلى الله عليه وسلم . فرحب ودعا لي بخير . ثم عرج إلى السماء السابعة . فاستفتح جبريل . فقيل : من هذا ؟ قال : جبريل . قيل : ومن معك ؟ قال : محمد . قيل . وقد بعث إليه

؟ قال : قد بعث إليه . ففتح لنا . فإذا أنا بإبراهيم صلى الله عليه وسلم ، مسندا ظهره إلى البيت المعمور . وإذا هو يدخله كل يوم سبعون ألف ملك لا يعودون إليه . ثم ذهب بي إلى السدرة المنتهى . وإن ورقها كآذان الفيلة . وإذا ثمرها كالقلال . قال ، فلما غشيها من أمر الله ما غشي تغيرت . فما أحد من خلق الله يستطيع أن ينعتها من حسنها . فأوحى الله إلي ما أوحى . ففرض علي خمسين صلاة في كل يوم وليلة . فنزلت إلى موسى صلى الله عليه وسلم . فقال : ما فرض ربك على أمتك ؟ قلت خمسين صلاة . قال : ارجع إلى ربك . فاسأله التخفيف . فإن أمتك لا يطيقون ذلك . فإني قد بلوت بني إسرائيل وخبرتهم . قال ، فرجعت إلى ربي فقلت : يا رب ! خفف على أمتي . فحط عني خمسا . فرجعت إلى موسى فقلت : حط عني خمسا . قال : إن أمتك لا يطيقون ذلك فارجع إلى ربك فاسأله التخفيف . قال ، فلم أزل أرجع بين ربي تبارك وتعالى وبين موسى عليه السلام حتى قال : يا محمد ! إنهن خمس صلوات كل يوم وليلة . لكل صلاة عشر . فذلك خمسون صلاة . ومن هم بحسنة فلم يعملها كتبت له حسنة . فإن عملها كتبت له عشرا ومن هم بسيئة فلم يعملها لم تكتب شيئا . فإن عملها كتبت سيئة واحدة . قال : فنزلت حتى انتهيت إلى موسى صلى الله عليه وسلم فأخبرته . فقال : ارجع إلى ربك فاسأله التخفيف . فقال رسول الله صلى الله عليه وسلم فقلت : قد رجعت إلى ربي حتى استحييت منه « .

الراوي: أنس بن مالك المحدث: مسلم - المصدر: صحيح مسلم - الصفحة أو الرقم: ١٦٢

خلاصة حكم المحدث: صحيح

andy

من صفحة

https://www.facebook.com/ProphetsAreFakes

أنا أفكر
iThink
magazine مجلة
لأن اليقين حماقة

فصل من كتاب ٧(لعبة الحياة) للمتأمل أوشو

التشريط (بمعنى العلامات لكل شخصية)

أى شئ تعلمته من الآخرين لا يمثلك، فهذه تدعى «شخصية» وعليك ان تستعيد مرة اخرى الفطرة التى جئت بها حين اتيت الى هذه الدنيا

لابد لك ان تجد جوهرك قبل ان يبدأ الناس فى وضع طبقات من افكارهم .

هناك مثل قديم من الشرق عن انثى الاسد فى طريقها قفزا من تل الى الآخر سقط وليدها بين حشد من الخرفان. اخذ الخرفان فى تغذية الشبل ظنا منهم انه احد الخراف وليس بأسد. ولذا كان يمشي وسط الخراف وكأنه واحد منهم.

الخروف لايمشي وحيدا ابدا، لكنهم يمشون فى حشد متلاصقين فى بعض الاحيان، يخافون من الوحدة، فمن الخطر ان تكون وحيدة لأنه فى ذلك الوقت اى حيوان متوحش يستطيع ان ينقض عليه ولذا لابد لهم ان يكونوا فى جمع

الأسود تمشي وحيدة فى اقاليم شاسعة ولايسمحون باقتراب اى احد من اقليمهم

وفى بعض الاحيان تكون المساحة التى يتحرك بها الأسد بضعة اميال ولا يستطيع اى اسد أخر الدخول فى منطقته والا سوف تكون العواقب وخيمة وتنتهى المعركة بموت احدهم أو الاثنين معا. ولذا يتجولون وحيدين.

أما هذا الشبل المسكين لم يكن يدرى انه أسد لم يكن لدية فكرة عن هيئته وظل يكبر، ولكن الخراف

اعتادت عليه فقد قاموا بتنشئته منذ ان كان شبل. بالرغم من انه كان خروف غريب الشكل ولكنه بالنسبه لهم كان خروف. لأنه اعتاد اكل الحشائش التى عادة لا يأكلها الأسود. فالأسود تفضل الموت عن اكل الحشائش فكان هذا الأسد يأكل الحشائش وظل نباتى.

وقد اعتاد ان يكون فى وسط الحشد حتى يشعر بالأمان بالرغم من انه كان اطول واضخم من الخراف. ولكنه لم يعلم ذلك. ولم يزجر ابدا كأسد لأنه ايضا لايعلم كيف.

كان يحلم كالخروف يخاف كالخروف. كان يخاف من الحيوانات المتوحشة التى لا تستطيع ان تؤذيه.

وفى يوم من الايام رأى أسد كبير هذا المشهد لم يكن قد رأى هذا الخلط بين الأسد والخراف من قبل . فلم يكن هناك اى صداقة بين الأسد والخروف قبلا ، لا يوجد احتمال لذلك.

ولكن الخروف كان يمشي مع الأسد بدون اى خوف والأسد ايضا كان يمشي مع الخروف خوفا من ان يمشي لوحده.

الاسد الكبير لم يصدق عينيه وجرى خلف الحشد، طبيعى كل الخراف بدأت فى الجرى مع إحداث صوت الخراف وقت الفزع والأسد الصغير أخذ فى الجرى ايضا مع إحداث نفس صوت الخراف.

بعد صعوبة وجهد كبير إستطاع الأسد الكبير الإمساك بالشبل واخذ يبكى الشبل وينوح تماما مثل الخراف. وجر الأسد الكبير الشبل الى بركة ماء قريبة.

الشبل كان يشعر بخوف شديد ولم يكن يريد الذهاب مع الأسد وكان شديد المقاومة وبالطبع كشبل كان أقوى من الأسد الكبير ولو كان يعلم هذا لم يكن يسمح أن يؤخذ بالقوة فكان من الممكن ان يقتل الأسد الكبير ولكنه يعرف عن نفسه انه خروف، لذا سمح للأسد الكبير أن يفعل به هكذا بالقوة ودون رغبته حتى انه ظن انه سوف يموت من بطش الأسد الكبير تماما مثل اى خروف.

ولأول مرة رأى الشبل وجهه ووجه الأسد الكبير فى البركة وفجأة كان هناك زئير، من اعماق كينونته جاء زئير يهز الجبال من حوله.
وقال الأسد الكبير للشبل «لقد أتممت عملى» والآن أنت لحالك، فأنت الآن تعلم من أنت.
الشخصية هى التى يعطيها لك المجتمع، الثقافة، التحضر، التعليم من الآخرين. يعطيك الناس آرائهم عنك وأنت تجمع هذه الآراء وتتكون منها شخصيتك.
لقد كنت موجودا هنا خلال الثلاث سنوات الاولى من عمرك ولكن لاتتذكر شيئا منها
كنت فى رحم أمك ٩ أشهر دون تذكر شئ من هذا ايضا. وسبب عدم تذكرك لأى شيء فى هذا السن هو عدم وجود شخصية لك فى ذالك الوقت، فالشخصية هى أن تأخذ بآراء الآخرين وتتراكم هذه الآراء وتخلق هوية غير حقيقية فكرة معينة عن «من أنا»
أنت لاتعلم حقيقة من أنت لأنه لتعرف ذلك لابد لك من الحفر بعمق داخل النفس بين كل القمامة المتراكمة داخلك بإسم الشخصية.
لابد لك أن تعود طفل من جديد ، ما تعرفه عن ذاتك هو شخصيتك ، انت تعرف ان لك اسم خاص بك فهل تعى انه لم يكن لديك اسم عندما أتيت الى هذا العالم؟
فلديك قدر من التعليم قدر من الكفاءة وتعلم انك لم تولد طبيب أو مهندس أو مدرس.
فهذه الأشياء أضيفت عليك.
درجاتك العلمية، اسمك، شهرتك، كل هذه الأشياء أضيفت لك. وهذا فقط هو ماتعلمه انت عن نفسك
أما اذا تجردت من كل هذه الآشياء من ستكون؟ ماذا ستصبح؟ فقط صفر، قطعه صخر بدون أى نقوش.
شخصيتك هى كل ما تعرفه عن نفسك، عن ذاتك، أحاول تبسيطها على قدر المستطاع حتى تنتبه.
تفردك هو الشئ الوحيد الذى لا تعلمه أنت بالرغم من انه حقيقة.
ألتأمل هو العمل بجهد للتخلص

من الشخصية والوصول الى الموارد الأساسية بداخلك لممارسة الحياة. تفردك والشعلة التى اتيت بها من رحم أمك. فإنك متفرد منذ الأزل. فهى الوعي الاساسي بداخلك.
فتذكر اي شئ تعلمته من الآخرين ليس أنت ولابد لك من البحث عن فطرتك مرة أخرى لابد لك من العثور على كينونتك قبل ان يضع الناس طبقات عليها من آرائهم قبل ان يبدأوا بتعليمك وتثقيفك.



أنا أفكر
iThink
magazine مجلة
لأن اليقين حماقة



31
05/2014

شكراً... عيشوا سعداء